

- I** Bruciatori di nafta
- D** Heizölbrenner
- F** Brûleurs à fioul lourd
- GB** Heavy oil burners
- E** Quemadores de nafta



CODICE CODE - CÓDIGO	MODELLO - MODELL MODELE - MODEL - MODELO	TIPO - TYP TYPE
3438964	PRESS 300 T/N	468 M1
3438965	PRESS 300 T/N	468 M1
3438966	PRESS 300 T/N	468 M1
3438967	PRESS 300 T/N	468 M1
3438968	PRESS 300 T/N	468 M1
3438969	PRESS 300 T/N	468 M1

INDICE

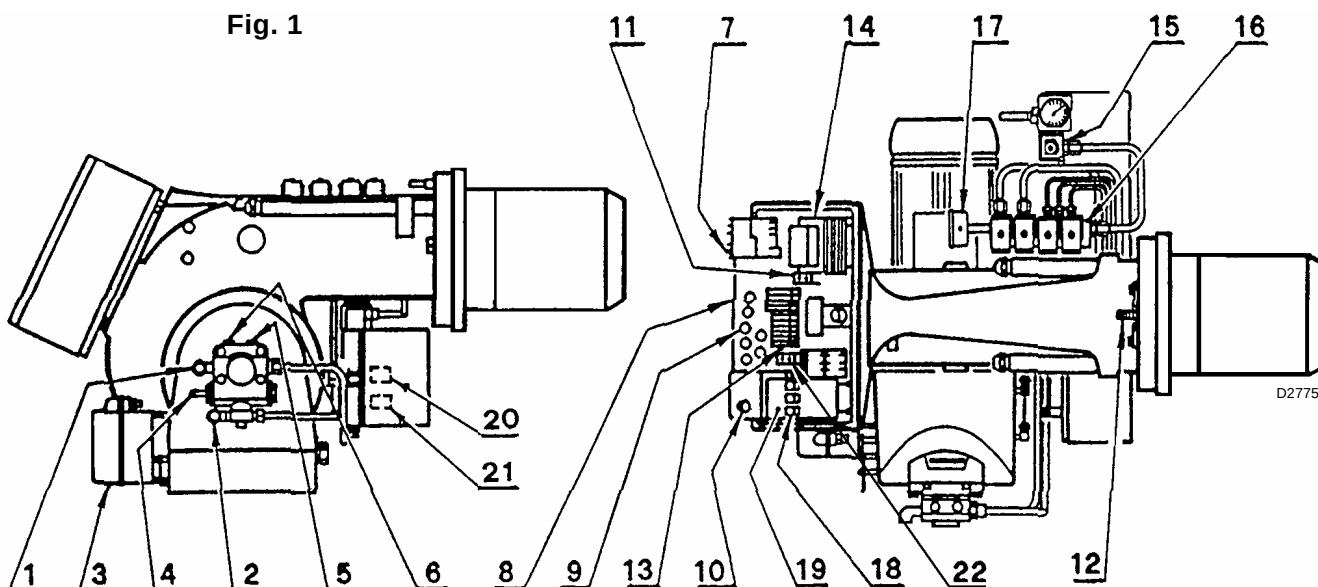
1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE.....	1	4. FUNZIONAMENTO.....	11
1.1 Materiale a corredo	1	4.1 Scelta degli ugelli	11
2. DATI TECNICI	2	4.2 Pressione della pompa	11
2.1 Dati elettrici.....	2	4.3 Posizionamento elettrodi.....	11
2.2 Dimensioni.....	4	4.4 Regolazione testa di combustione.....	12
2.3 Campo di lavoro.....	4	4.5 Regolazione serrande.....	12
3. INSTALLAZIONE.....	5	4.6 Regolazione temperatura di polverizzazione.....	13
3.1 Impianti alimentazione olio combustibile.....	5	4.7 Programma di avviamento.....	14
3.2 Impianto elettrico	6	4.8 Funzionamento tristadio	14
3.3 Collegamenti elettrici	9	4.9 Diagnostica programma di avviamento	15
		4.10 Diagnostica mal funzionamento	15

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di nafta con funzionamento monostadio, bistadio, tristadio.

- Il bruciatore risponde al grado di protezione IP 40 secondo EN 60529.
- Bruciatore con marcatura CE in conformità alle Direttive CEE: CEM 2004/108/CE, Bassa Tensione 2006/95/CE e Macchine 2006/42/CE.

Fig. 1



- | | |
|---|--|
| 1 - Raccordo di aspirazione | 12 - Vite regolazione testa di combustione |
| 2 - Raccordo di ritorno | 13 - Morsettiera |
| 3 - Motorino apriserranda | 14 - Trasformatore d'accensione |
| 4 - Regolatore pressione pompa | 15 - Filtro |
| 5 - Attacco manometro (G1/4) | 16 - Gruppo valvole |
| 6 - Attacco vacuometro (G1/4) | 17 - Manometro |
| 7 - Pulsante di sblocco telesalvamotore | 18 - Segnalazioni luminose |
| 8 - Quadro comandi elettrici | 19 - Commutatore |
| 9 - Passacavi | 20 - Termostato di minima |
| 10 - Pulsante di sblocco apparecchiatura con segnalazione di blocco | 21 - Termostato di massima |
| 11 - Termostato di regolazione | 22 - Temporizzatore |

1.1 MATERIALE A CORREDO

Tubi flessibili	N° 2	Nipples	N° 2
Passacavi	N° 5	Viti	N° 4
Schermo per flangia	N° 1	Ugelli	N° 3
Prolunghe (solo testa lunga)	N° 2		

2. DATI TECNICI

TIPO	468 M1
Potenza termica - Portata	626 ÷ 3420 kW – 55 ÷ 300 kg/h (vedi tabelle seguenti)
Combustibile	Olio viscosità max. a 50° C 50 mm ² /s (7° E) con kit fino a 500 mm ² /s (65° E)
Pompa	470 kg/h a 25 bar

2.1 DATI ELETTRICI

CODICE		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Alimentazione elettrica		3N ~ 50 Hz 400 V con neutro 3 ~ 50 Hz 230 V senza neutro	
Motore IE2	rpm	2920	2920
	kW	9,2	9,2
	V	230 - 400	400 - 690
	A	29,1 - 16,8	16,9 - 9,7
Trasformatore d'accensione		Primario: 2A - Secondario: 2 x 6,5 kV - 35 mA	
Riscaldatori		19,6 kW	
Potenza elettrica assorbita	kW max	32	30,5

CODICE		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Alimentazione elettrica		3N ~ 50 Hz 400 V con neutro 3 ~ 50 Hz 230 V senza neutro	
Motore IE3	rpm	2920	2880
	kW	9,2	9,2
	V	230/400	400/690
	A	28,6/16,5	16,8/9,7
Trasformatore d'accensione		Primario: 2A - Secondario: 2 x 6,5 kV - 35 mA	
Riscaldatori		19,6 kW	
Potenza elettrica assorbita	kW max	30,2	30,2

VERSIONI COSTRUTTIVE

Modello	Codice	Alimentazione elettrica	Motore
PRESS 300 T/N	3438964 3438965	230V - 400V	Avviamento diretto Avviamento diretto
	3438966 3438967	230V	Avviamento stella-triangolo Avviamento stella-triangolo
	3438968 3438969	400V	Avviamento stella-triangolo Avviamento stella-triangolo

FUNZIONAMENTO E POTENZA DEL BRUCIATORE

MONOSTADIO		Potenza termica - Portata			
		Minima		Massima	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1° ugello:	stadio solo di accensione	570	50	1140	100
1° + 2° ugello:	stadio di passaggio	1140	100	2280	200
1° + 2° + 3° ugello:	stadio di funzionamento	1710	150	3420	300

BISTADIO		Potenza termica - Portata			
		Minima		Massima	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1° ugello:	stadio solo di accensione	570	50	1140	100
1° + 2° ugello:	1° stadio di funzionamento	1140	100	2280	200
1° + 2° + 3° ugello:	2° stadio di funzionamento	1710	150	3420	300

TRISTADIO		Potenza termica - Portata			
		Minima		Massima	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1° ugello:	1° stadio di funzionamento	570	50	1140	100
1° + 2° ugello:	2° stadio di funzionamento	1140	100	2280	200
1° + 2° + 3° ugello:	3° stadio di funzionamento	1710	150	3420	300

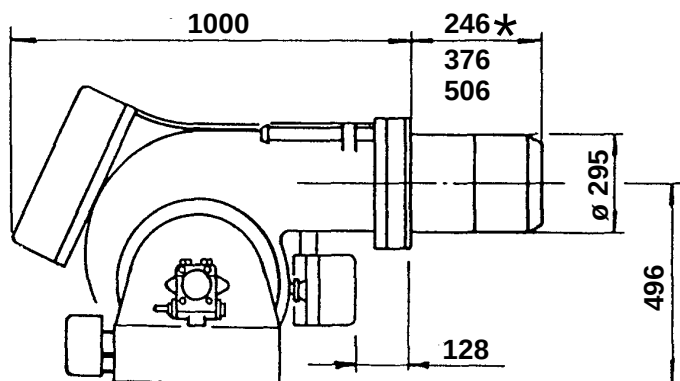
ACCESSORI

KIT PROTEZIONE CONTRO I RADIODISTURBI: Cod. 3010386

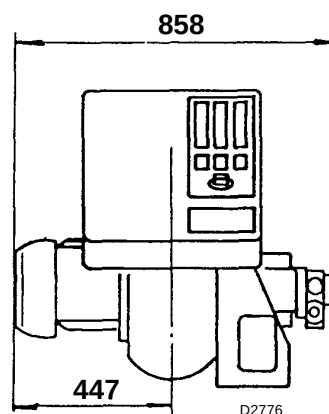
In caso di installazione del bruciatore in ambienti particolari soggetti a radiodisturbi (emissione di segnali oltre 10 V/m) a causa della presenza di INVERTER o in applicazioni dove le lunghezze dei collegamenti del termostato superano i 20 metri, è disponibile un kit di protezione come interfaccia tra l'apparecchiatura e il bruciatore.

2.2 DIMENSIONI

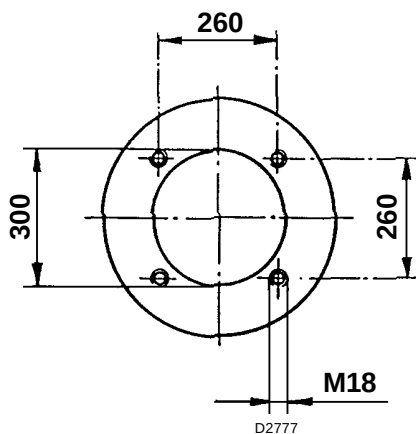
Bruciatore



* Ottenibile con distanziale da chiedere a parte.



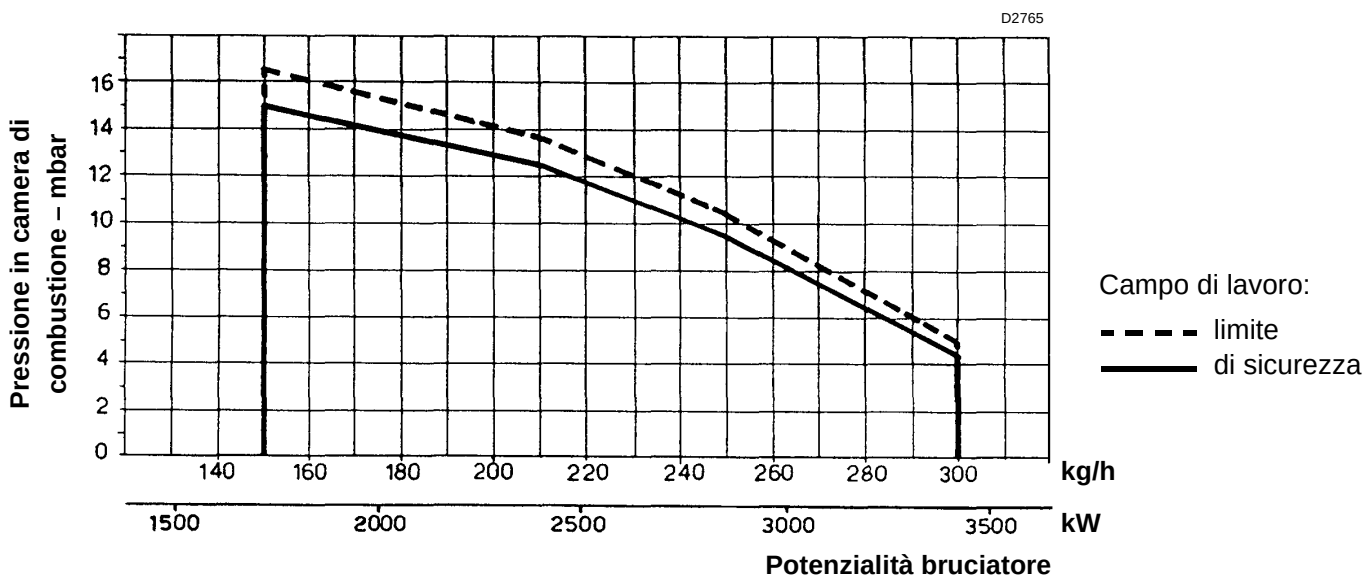
Foratura piastra caldaia



SPORGENZA TESTA DI COMBUSTIONE

Per la sporgenza della testa di combustione seguire le indicazioni fornite dal costruttore della caldaia. Per caldaie con cassa fumo anteriore eseguire una opportuna protezione in materiale refrattario sulla parte della testa sporgente in camera di combustione.

2.3 CAMPO DI LAVORO (3 ugelli funzionanti)



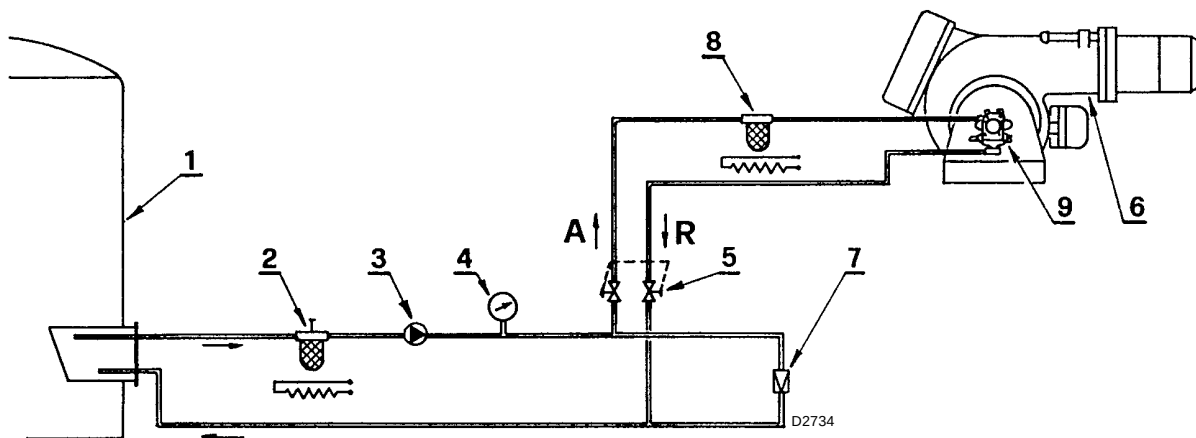
Quando il bruciatore funziona con un solo ugello, oppure con due, le condizioni di pressurizzazione sono più favorevoli e non pongono problemi.

3. INSTALLAZIONE

3.1 IMPIANTI ALIMENTAZIONE OLIO COMBUSTIBILE

IMPIANTO AD ANELLO

Per olio denso con viscosità fino a 50°E / 50°C.



- 1 - Cisterna (riscaldata per olio denso)
- 2 - Filtro (con resistenza per olio > 7°E / 50°C)
- 3 - Pompa di trasferimento
- 4 - Manometro di controllo
- 5 - Saracinesche per esclusione bruciatore (accoppiate)

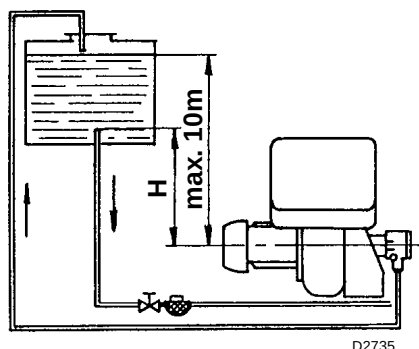
- 6 - Bruciatore (con kit per olio denso cod. 3000721)
- 7 - Regolatore di pressione
- 8 - Filtro (con resistenza per olio > 7°E / 50°C)
- 9 - Pompa bruciatore

NOTE IMPORTANTI

- Per agevolare il flusso di combustibile tutte le tubazioni devono essere opportunamente dimensionate, coibentate e riscaldate (eletticamente o tramite vapore o acqua calda).
- La pompa di trasferimento dovrà avere una portata almeno doppia di quella della pompa del bruciatore. Per più bruciatori alimentati dallo stesso anello la pompa di trasferimento dovrà avere una portata circa il 30% in più della somma delle portate dei singoli bruciatori.
- Per l'avviamento: a bruciatore escluso tramite le saracinesche (5), far circolare combustibile nell'anello di alimentazione. Una volta raggiunta una circolazione a regime, aprire le saracinesche ed alimentare regolarmente il bruciatore.

IMPIANTO PER GRAVITÀ

Solo per olio leggero con viscosità max. 7°E / 50°C.



Innesco pompa:

allentare il tappo dall'attacco vacuometro (6, fig. 1) ed attendere la fuoriuscita del combustibile.

H: Dislivello

L: Lunghezza del tubo di aspirazione

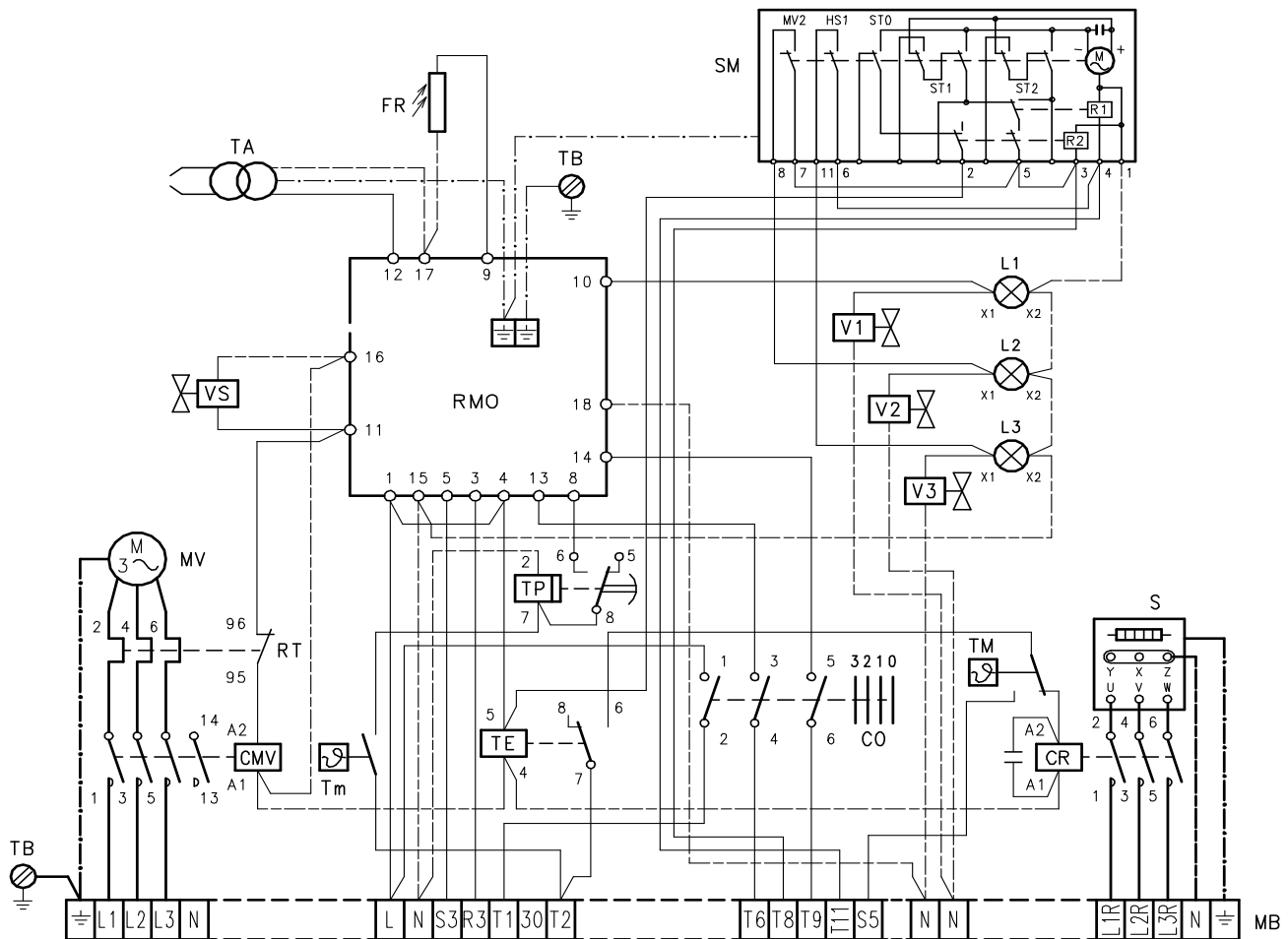
H metri	L metri	
	ø 1"	ø 1 1/4"
0	2	10
0,5	3	11
1	4	12
1,5	5	13
2	6	14

Attenzione:

accertarsi, prima di mettere in funzionamento il bruciatore, che il tubo di ritorno non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.

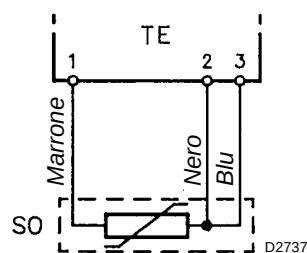
3.2 IMPIANTO ELETTRICO DEL BRUCIATORE

VERSIONE AD AVVIAMENTO DIRETTO
(eseguito in fabbrica)

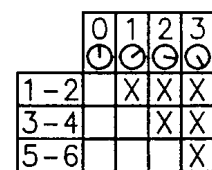


D2618

COLLEGAMENTI Sonda AL TERMOREGOLATORE



SCHEMA COMMUTATORE

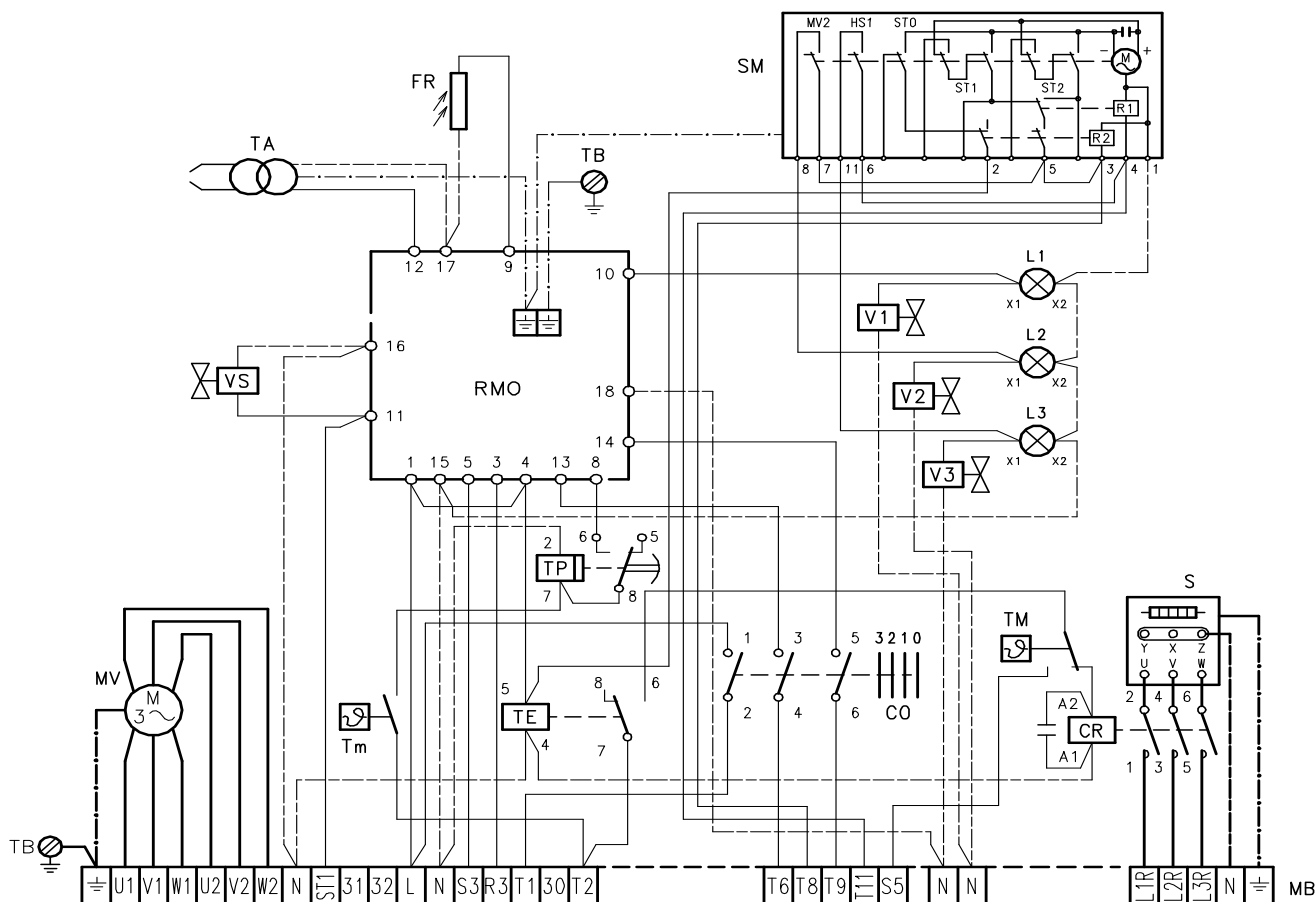


D2738

- | | |
|------------|-------------------------------|
| CMV | Contattore motore ventilatore |
| CR | Contattore preriscaldatore |
| CO | Commutatore |
| FR | Fotoresistenza |
| L1 | Segnalazioni di 1° stadio |
| L2 | Segnalazioni di 2° stadio |
| L3 | Segnalazioni di 3° stadio |
| MB | Morsettieria bruciatore |
| MV | Motore ventilatore |
| RMO | Apparecchiatura elettrica |
| S | Serbatoio preriscaldatore |
| SM | Servomotore |

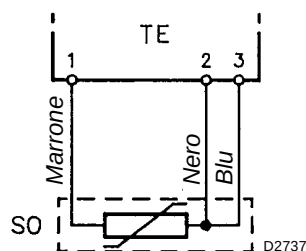
- | | |
|-----------|----------------------------|
| SO | Sonda PT100 |
| TA | Trasformatore d'accensione |
| TB | Terra bruciatore |
| TE | Termoregolatore |
| Tm | Termostato min. |
| TM | Termostato max. |
| TP | Temporizzatore |
| V1 | Valvola 1° stadio |
| V2 | Valvola 2° stadio |
| V3 | Valvola 3° stadio |
| VS | Valvola di sicurezza |

VERSIONE AD AVVIAMENTO STELLA - TRIANGOLO (eseguito in fabbrica)



D2624

COLLEGAMENTI Sonda AL TERMOREGOLATORE



D2737

SCHEMA COMMUTATORE

	0	1	2	3
	⊙	⊙	⊙	⊙
1-2		X	X	X
3-4			X	X
5-6				X

D2738

CR Contattore preriscaldatore
CO Commutatore
FR Fotoresistenza
L1 Segnalazioni di 1° stadio
L2 Segnalazioni di 2° stadio
L3 Segnalazioni di 3° stadio
MB Morsettiera bruciatore
MV Motore ventilatore
RMO Apparecchiatura elettrica
S Serbatoio preriscaldatore
SM Servomotore

SO Sonda PT100
TA Trasformatore d'accensione
TB Terra bruciatore
TE Termoregolatore
Tm Termostato min.
TM Termostato max.
TP Temporizzatore
V1 Valvola 1° stadio
V2 Valvola 2° stadio
V3 Valvola 3° stadio
VS Valvola di sicurezza

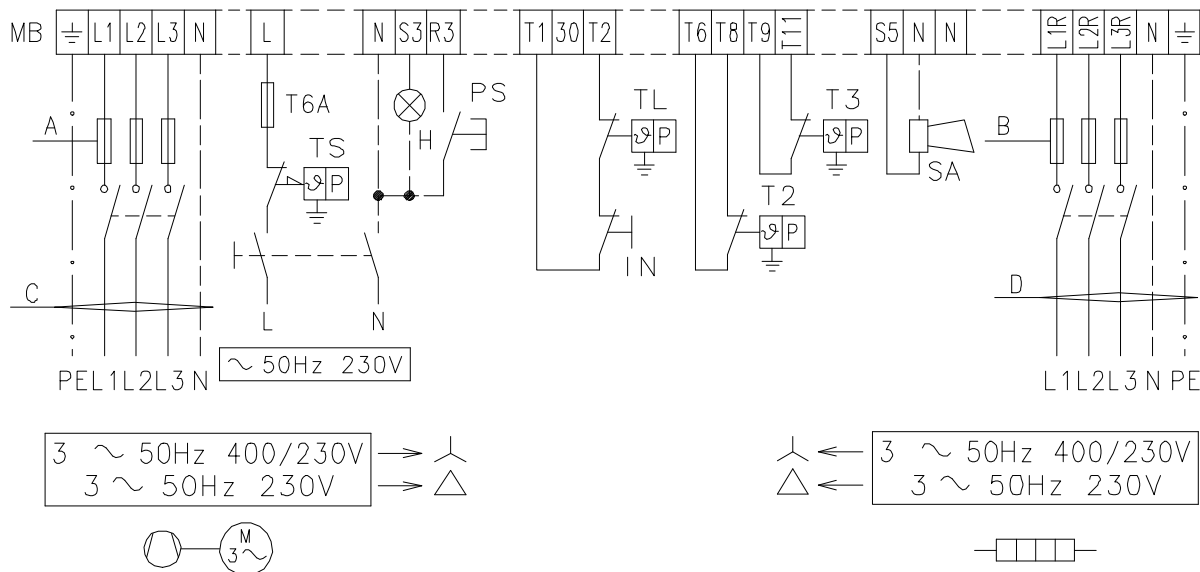
AVVIATORE STELLA - TRIANGOLO



- | | |
|------------|--|
| F1 | Fusibili circuito di potenza |
| F2 | Fusibili circuito di comando |
| F3 | Relé termico: tarare a 10,2A per 400V
tarare a 17,6A per 230V |
| KL1 | Contattore di linea |
| KS1 | Contattore di stella |
| KT | Temporizzatore (tarare a 10 sec.) |
| KT1 | Contattore di triangolo |
| MA | Morsettiera |
| Q1 | Sezionatore con blocco porta |

3.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI ALLA MORSETTIERA

VERSIONE AD AVVIAMENTO DIRETTO
(a cura dell'installatore)



D2619

	230V	400V
A A gG/gL	63	50
B A gG/gL	63	50
C mm ²	6	4
D mm ²	10	6

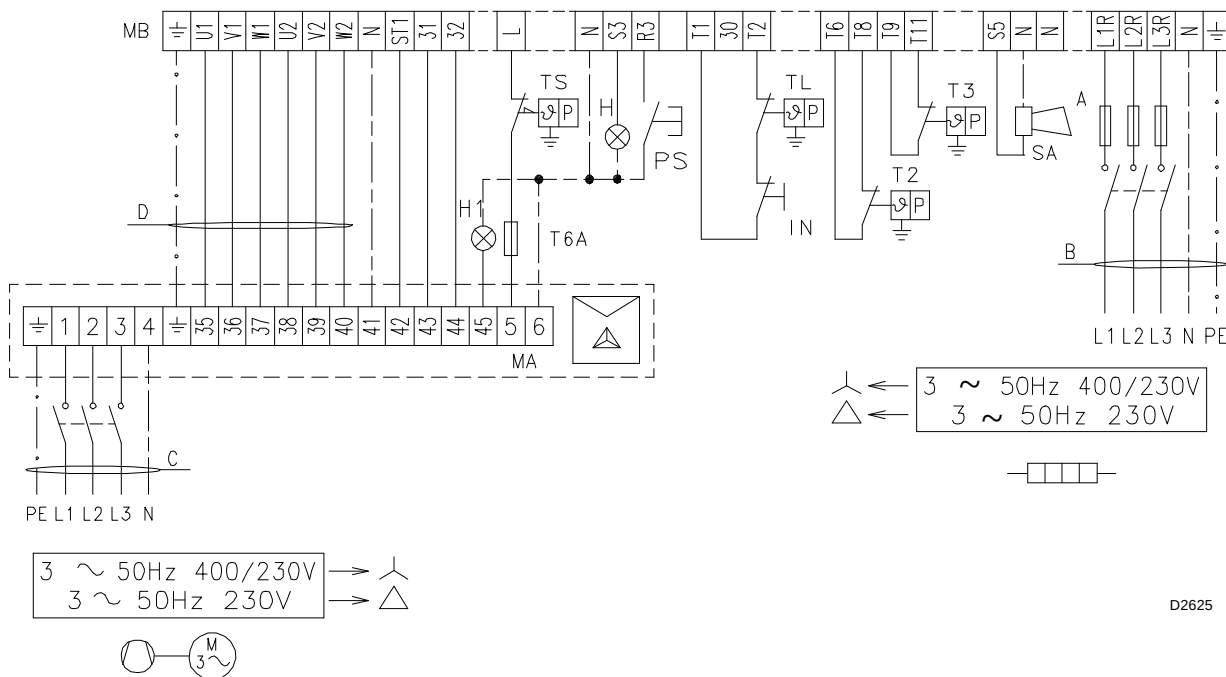
H Segnalazione di blocco a distanza
IN Acceso-spento manuale (facoltativo)
MB Morsettiere bruciatore
PS Pulsante di sblocco
SA Allarme alta temperatura olio

TL Telecomando di limite
TS Telecomando di sicurezza
T2 Termostato di 2° stadio
T3 Termostato di 3° stadio

NOTE:

- Verificare il blocco oscurando la fotoresistenza, dopo aver tolto il coperchio della mensola.
ATTENZIONE ALTA TENSIONE.
- Questo modello lascia la fabbrica previsto per alimentazione 400V.
Se l'alimentazione é 230V, cambiare il collegamento del motore e del serbatoio (da stella a triangolo) e la taratura del relé termico.
- NOTA**
Negli'impianti in cui le lunghezze dei collegamenti dei termostati siano superiori a 20 metri, oppure l'ambiente in cui si trova il bruciatore sia particolarmente disturbato da interferenze elettromagnetiche (maggiore 10 v/m) è necessario inserire il kit interfaccia-relè codice 3010386.

VERSIONE AD AVVIAMENTO STELLA - TRIANGOLO (a cura dell'installatore)



	230V	400V
A A gG/gL	63	50
B mm ²	10	6
C mm ²	6	4
D mm ²	4	2,5

H Segnalazione di blocco a distanza
H1 Segnalazione di blocco motore
IN Acceso-spento manuale (facoltativo)
MA Morsettiera avviatore
MB Morsettiera bruciatore
PS Pulsante di sblocco

SA Allarme alta temperatura olio
TL Telecomando di limite
TS Telecomando di sicurezza
T2 Termostato di 2° stadio
T3 Termostato di 3° stadio

NOTE:

- Verificare il blocco oscurando la fotoresistenza, dopo aver tolto il coperchio della mensola.
ATTENZIONE ALTA TENSIONE.

- Questo modello lascia la fabbrica previsto per alimentazione 400V.
Se l'alimentazione é 230V, cambiare il collegamento del serbatoio (da stella a triangolo).

NOTA

Negli'impianti in cui le lunghezze dei collegamenti dei termostati siano superiori a 20 metri, oppure l'ambiente in cui si trova il bruciatore sia particolarmente disturbato da interferenze elettromagnetiche (maggiore 10 v/m) è necessario inserire il kit interfaccia-relè codice 3010386.

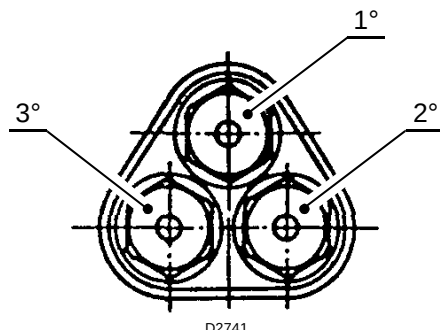
4. FUNZIONAMENTO

4.1 SCELTA DEGLI UGELLI

Stabilire per prima la massima portata desiderata con tutti e tre gli ugelli funzionanti.

Sulla base della portata massima scegliere, nella **tabella A**, la terna di ugelli necessaria.

Ugelli: 60° - Pressione pompa: 25 bar.



Se si desidera:

- modificare la pressione della pompa per variare la portata,
- comporre diversamente la terna degli ugelli,
- conoscere la portata in 1° e 2° stadio, usare la **tabella B**.

4.2 PRESSIONE DELLA POMPA

La pressione della pompa è riferita a tre ugelli funzionanti. Quando funzionano due ugelli, e più ancora un ugello solo, la pressione sale automaticamente.

Pressione consigliata:

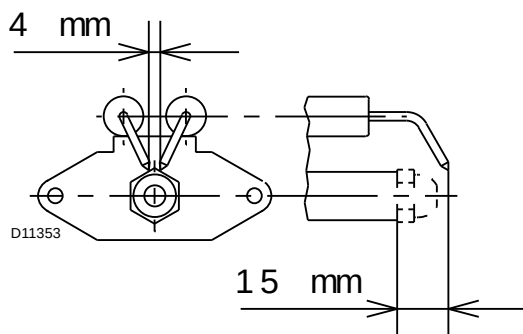
- Olio fluido: 25 bar
- Olio denso: 28 bar (vedi kit di trasformazione)

Le portate degli ugelli indicate in tabella sono nominali.

La portata reale può variare rispetto a quella nominale del $\pm 5\%$. La pompa lascia la fabbrica tarata a 25 bar.

4.3 POSIZIONAMENTO ELETTRODI

Posizionare gli elettrodi rispettando le dimensioni indicate in figura.



A

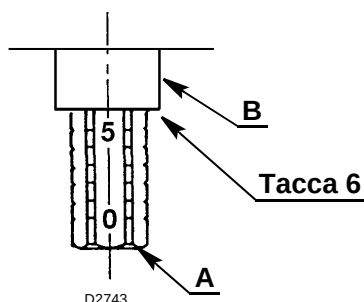
Ugello GPH 60°			Portata totale kg/h 1°+2°+3°	
1°	2°	3°	25 bar	28 bar
8,00	8,00	8,00	150	159
8,30	8,30	8,30	156	165
8,50	8,50	8,50	159	171
9,00	9,00	9,00	168	180
9,50	9,50	9,50	177	189
10,00	10,00	10,00	186	198
10,50	10,50	10,50	195	210
11,00	11,00	11,00	207	219
12,00	12,00	12,00	228	240
13,00	13,00	13,00	246	261
13,80	13,80	13,80	258	279
14,00	14,00	14,00	264	282
15,00	15,00	15,00	285	300
15,30	15,30	15,30	291	—
16,00	16,00	16,00	300	

B

GPH	25 bar kg/h	28 bar kg/h
8,00	50	53
8,30	52	55
8,50	53	57
9,00	56	60
9,50	59	63
10,00	62	66
10,50	65	70
11,00	69	73
12,00	76	80
13,00	82	87
13,80	86	93
14,00	88	94
15,00	95	100
15,30	97	102
16,00	100	107

4.4 REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

Infine, sulla base della portata massima ricavare, nel **diagramma C**, la regolazione della testa di combustione. La regolazione si effettua ruotando la vite **A**, fino a che la tacca, rilevata dal diagramma, collima con il piano della bussola **B**.



4.5 REGOLAZIONI SERRANDE

La regolazione delle serrande va adattata di volta in volta alla portata degli ugelli e alla pressurizzazione della camera di combustione.

La figura 2 mostra come sono disposte le serrande dell'aria. La figura 3 mostra come sono disposte le camme all'interno del motorino.

Regolazione 1° STADIO:

va effettuata manualmente agendo sul settore A, fig. 2.

Regolazione 2°- 3° STADIO:

vanno effettuate agendo sulle leve colorate del motorino fig. 3:

Leva azzurra:

non necessita di regolazione. È posizionata in fabbrica sulla verticale dell'asse del motorino. Serve a mantenere le serrande di 2°- 3° stadio in posizione di chiusura durante il funzionamento in 1° stadio e durante la sosta.

Non ruotare verso destra (segno -) la leva per non provocare impuntamenti sulle serrande, riportandola verso sinistra (segno +), il motorino assumerà tale posizione nel passaggio dal 2° al 1° stadio o durante la sosta.

Leva arancio:

regola la posizione delle serrande in 2° stadio ed è tarabile sia in apertura che in chiusura.

Leva rossa:

regola la posizione delle serrande in 3° stadio ed è tarabile sia in apertura che in chiusura.

Leva nera:

comanda l'apertura della valvola olio di 2° stadio. Deve sempre anticipare la leva arancio. Il comando valvola del 3° stadio viene automaticamente ottenuto da una delle camme adiacenti alla leva rossa.

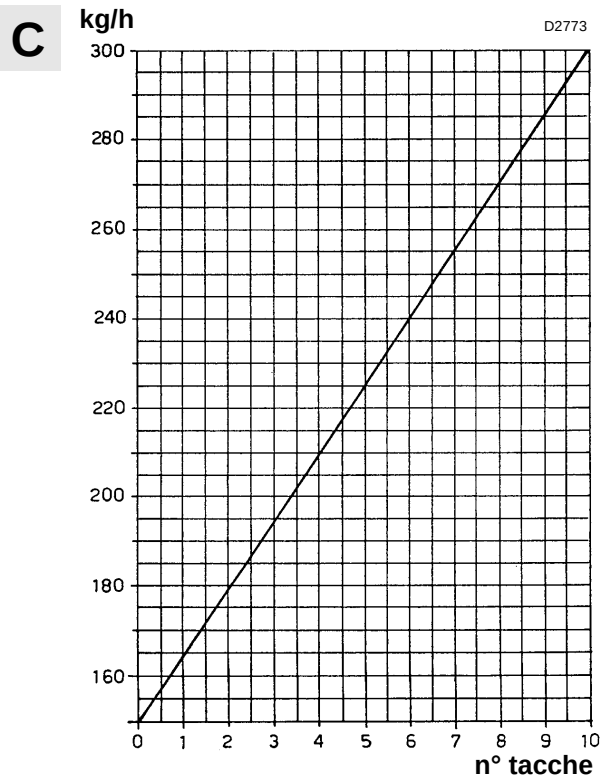


Fig. 2

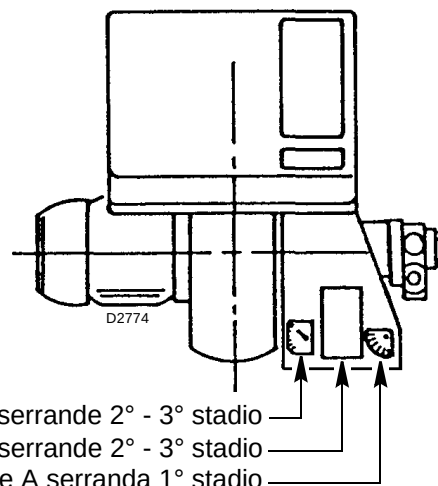
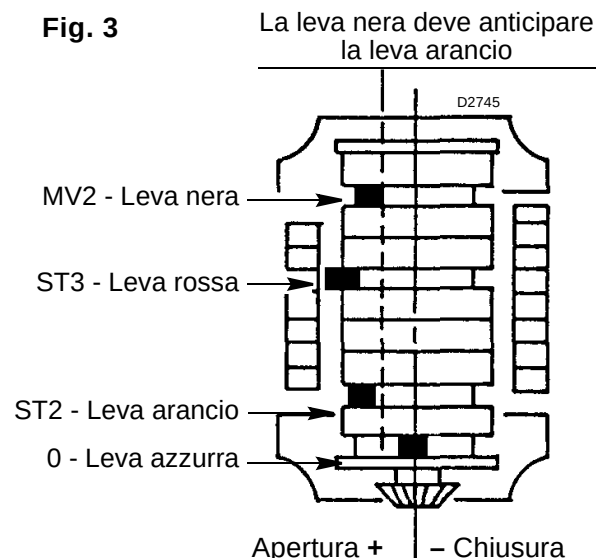


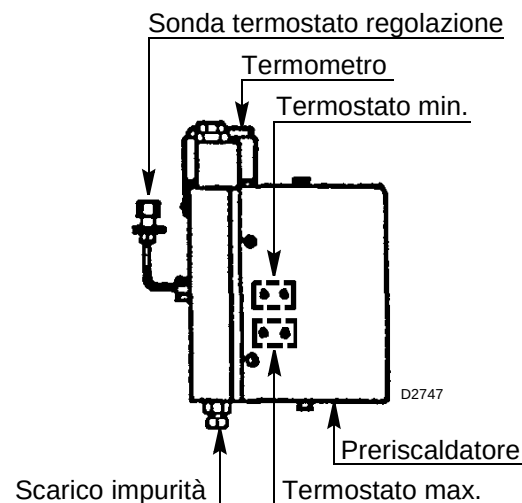
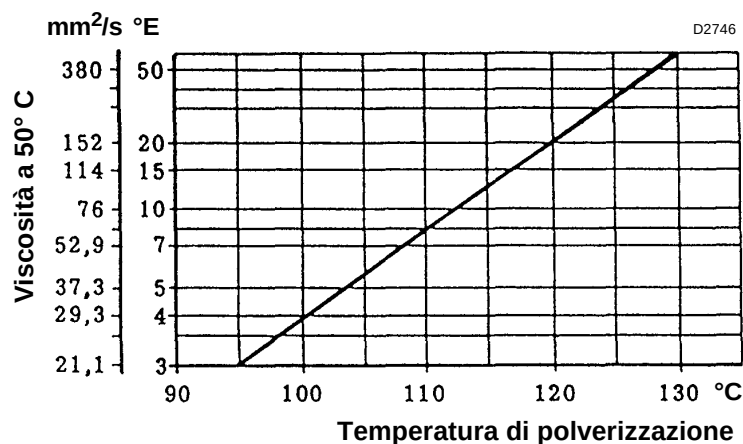
Fig. 3



4.6 REGOLAZIONE TEMPERATURA DI POLVERIZZAZIONE

Termostati di regolazione - di minima - di massima

Il **termostato di regolazione elettronico**, attraverso una sonda PT 100 immersa nel collettore di mandata dell'olio combustibile regola la temperatura di pulverizzazione. (Per una corretta pulverizzazione vedere diagramma sottoriportato temperatura/viscosità).



Esempio: un olio combustibile 7 °E a 50 °C va preriscaldato a 110 °C.

Importante: la temperatura impostata sul termostato corrisponde alla temperatura del fluido, verificare comunque attraverso il termometro la corrispondenza dopo alcuni minuti di funzionamento.

Il led acceso indica il regolare inserimento delle resistenze.

Il **termostato di minima**, oltre ad arrestare il bruciatore nel caso la temperatura del combustibile scenda sotto un valore critico per una buona combustione, dà il consenso alla fase di avviamento del bruciatore. (Viene tarato in fabbrica a circa 80 °C la sua regolazione è accessibile togliendo il coperchio del preriscaldatore e la relativa piastra).

Il **termostato di massima** disinserisce le resistenze quando, a causa di guasto del termostato di regolazione, si registra un sensibile aumento della temperatura nel preriscaldatore, l'eventuale segnalazione di allarme (alta temperatura) è prelevabile dalla morsettiera del bruciatore. (Viene tarato in fabbrica a circa 180 °C).

Sostituzione dei termostati di minima e di massima.

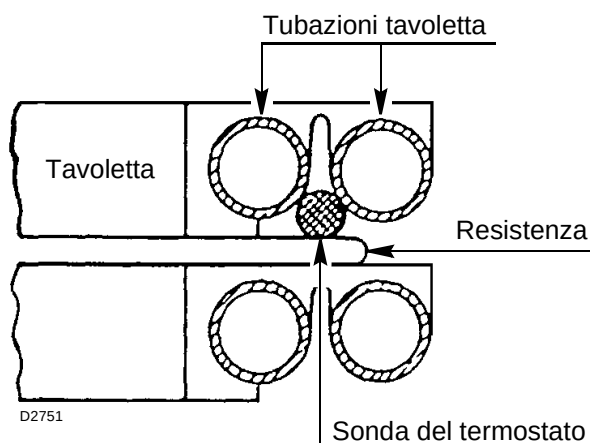
Riposizionare le sonde dei nuovi termostati, dopo aver allentato le viti di fissaggio del pacco tavolette, avendo cura che la sonda sia a contatto delle tubazioni e della resistenza come in figura a lato.

Valgono le stesse precauzioni nel caso di sostituzione delle resistenze a contatto delle sonde dei termostati.

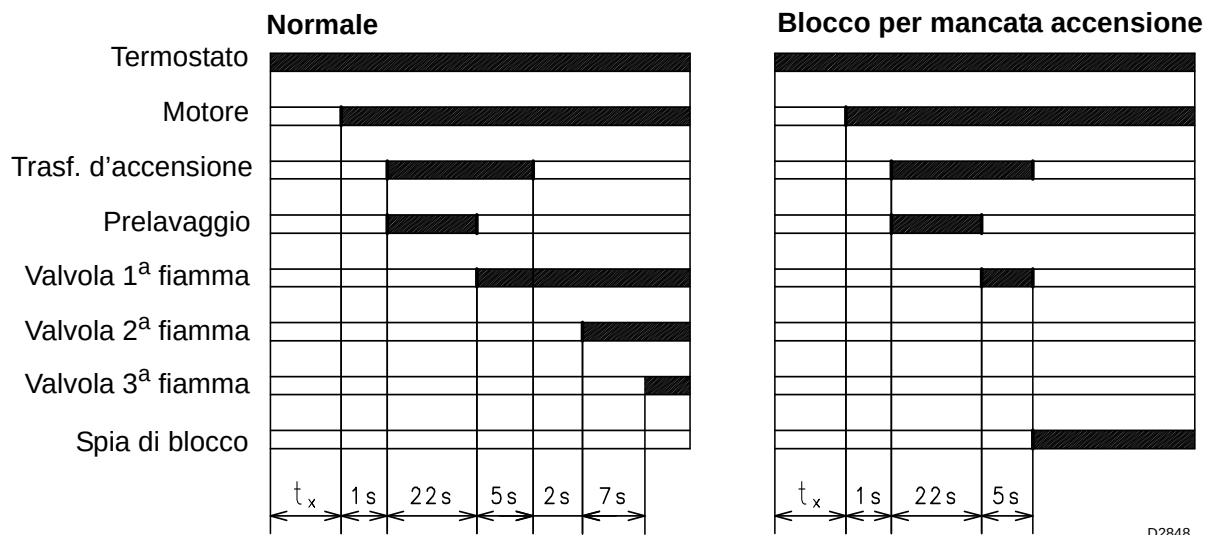
Nel caso di malfunzionamento, verificare con un ohmetro la continuità delle resistenze poste a contatto delle sonde di temperatura (valore circa 35 Ohm).

Sostituzione della sonda PT 100 nel collettore di mandata.

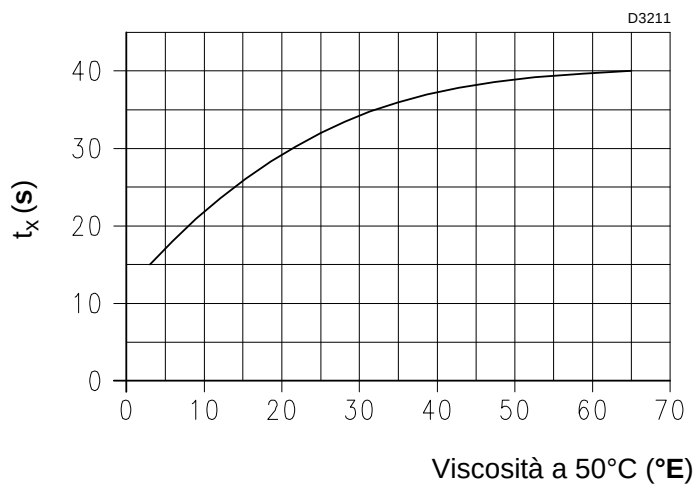
Inserire dado e bicono (dati a corredo della sonda) nella nuova termoresistenza ed introdurla nel raccordo del collettore per circa 40 mm, stringere solidamente. La parte esterna può essere piegata a seconda delle necessità (la termoresistenza non si danneggia).



4.7 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO



(t_x) Taratura di fabbrica: 20 s.
Questo tempo determina la temperatura della nafta all'accensione; può essere regolato, in funzione della viscosità del combustibile, dal temporizzatore 22) (Fig. 1). Il diagramma a lato indica le tarature consigliate.

$$t_x \text{ max} = 60 \text{ s}$$


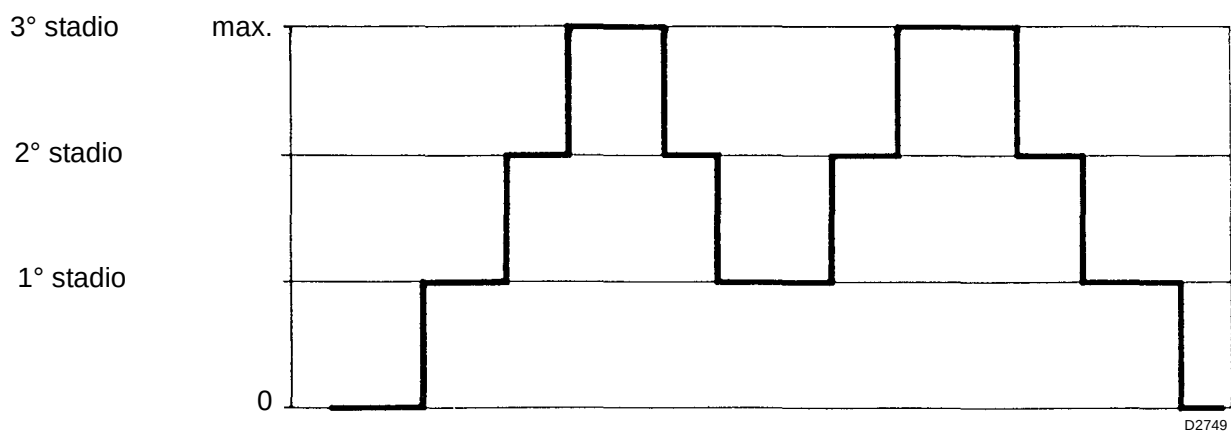
Blocco motore

È provocato dal relè termico salvamotore in caso di sovraccarico o di mancanza di fase.

Per sbloccare premere i pulsanti 7) e 10) (fig. 1).

NB.: Pulire periodicamente il filtro del serbatoio preriscaldatore.

4.8 FUNZIONAMENTO TRISTADIO



4.9 DIAGNOSTICA PROGRAMMA DI AVVIAMENTO

Durante il programma di avviamento, le indicazioni sono esplicate nella seguente tabella:

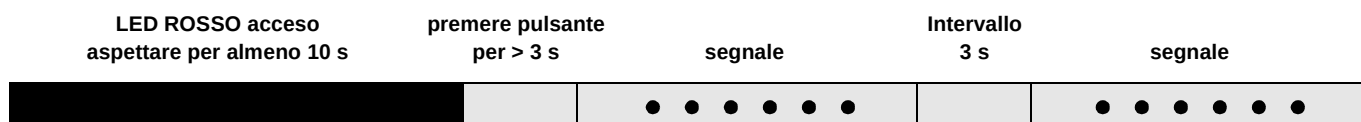
TABELLA CODICE COLORE	
Sequenze	Codice colore
Preventilazione	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Fase di accensione	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funzionamento con fiamma ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Funzionamento con fiamma debole	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
Alimentazione elettrica inferiore a ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Blocco	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luce estranea	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Legenda:	○ Spento ● Giallo □ Verde ▲ Rosso

4.10 DIAGNOSTICA MAL FUNZIONAMENTO

L'apparecchiatura in dotazione ha una sua funzione diagnostica attraverso la quale è possibile facilmente individuare le possibili cause di mal funzionamento (segnalazione: **LED ROSSO**).

Per utilizzare tale funzione, bisogna aspettare almeno dieci secondi dall'istante di messa in sicurezza dell'apparecchiatura e premere il pulsante di sblocco per un tempo minimo di tre secondi.

Rilasciato il pulsante, il LED ROSSO comincerà a lampeggiare, come illustrato nella seguente figura.



Gli impulsi del LED costituiscono un segnale intervallato da 3 secondi circa.

Il numero degli impulsi darà le informazioni sui possibili guasti, secondo la seguente tabella:

SEGNALE	CAUSA PROBABILE
2 lampeggi ● ●	Non viene rilevato un segnale stabile di fiamma nel tempo di sicurezza: – guasto alla fotoresistenza; – guasto alla valvola olio; – guasto al trasformatore di accensione – bruciatore non regolato.
3 lampeggi ● ● ●	– Non utilizzato.
4 lampeggi ● ● ● ●	– Luce presente in camera prima dell'accensione.
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Sparizione della fiamma durante il funzionamento: – bruciatore non regolato; – guasto alla valvola olio.
8 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ●	– Guasto termostato di consenso olio; – Interruzione resistenze riscaldanti.
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Errore di collegamento o guasto interno; – Presenza disturbi elettromagnetici: utilizzare kit protezione contro i radiodisturbi.

INHALT

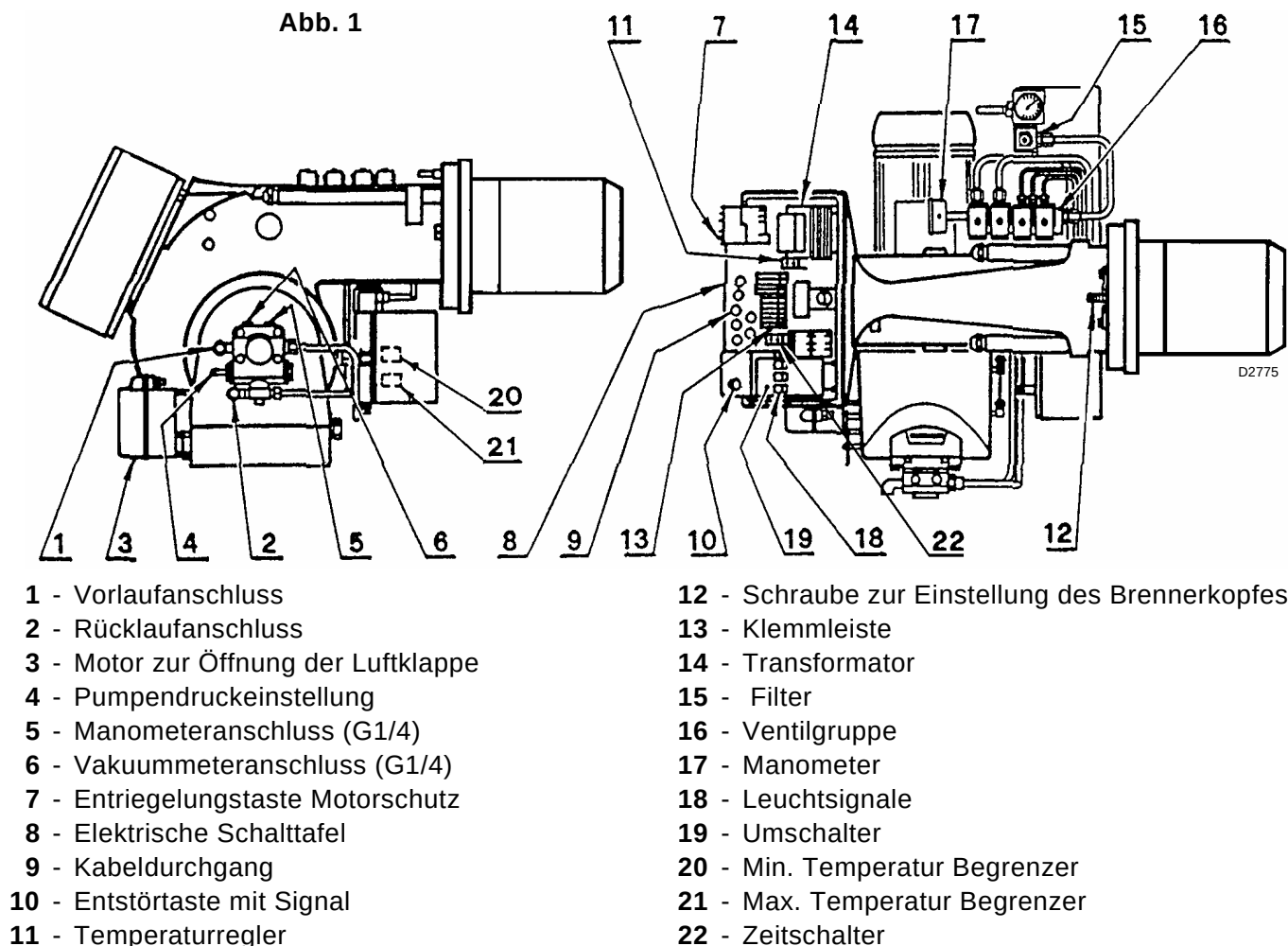
1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS	1	4. BETRIEB	11
1.1 Mitgeliefertes Zubehör	1	4.1 Wahl Der Düsen	11
2. TECHNISCHE MERKMALE	2	4.2 Pumpendruck	11
2.1 Elektrische Daten	2	4.3 Positionierung der Elektroden	11
2.2 Abmessungen	4	4.4 Einstellung des Brennerkopfes	12
2.3 Betriebsbereich	4	4.5 Luftklappeneinstellung	12
3. INSTALLATION	5	4.6 Einstellung der Zerstäubungstemperatur	13
3.1 Brennstoffzuführung	5	4.7 Betriebsablauf	14
3.2 Elektrisches Verdrahtungsschema	6	4.8 Dreistufiger Betrieb	14
3.3 Elektrisches Verdrahtungsschema	9	4.9 Diagnostik Betriebsablauf	15
		4.10 Diagnostik Betriebsstörungen	15

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Heizölbrenner mit einstufigem, zweistufigem, dreistufigem Betrieb.

- Der Brenner entspricht der Schutzart IP 40 gemäß EN 60529.
- Brenner mit CE-Kennzeichnung gemäß der EWG-Richtlinien: EMV 2004/108/EG, Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Abb. 1



1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Schläuche	2 St.	Nippel	2 St.
Kabeldurchgang	5 St.	Bolzen	4 St.
Flanschdichtung	1 St.	Düsen	3 St.
Verlängerungen (nur L. Brennerkopf)	2 St.		

2. TECHNISCHE ANGABEN

TYP	483 M1
Thermische Leistung - Durchsatz	626 ÷ 3420 kW – 55 ÷ 300 kg/h(siehe folgende Tabelle)
Brennstoff	Öl mit max. Viskosität bis 50° C 50 mm ² /s (7° E) mit Kit bis zu 500 mm ² /s (65° E)
Pumpe	470 kg/h bei 25 bar

2.1 ELEKTRISCHE DATEN

CODE		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Spannung - Drehstrom		3N ~ 50 Hz 400 V mit Nulleiter 3 ~ 50 Hz 230 V ohne Nulleiter	
Motor IE2	U/min	2920	2920
	kW	9,2	9,2
	V	230 - 400	400 - 690
	A	29,1 - 16,8	16,9 - 9,7
Zündtransformator		Primär: 2A - Sekundär: 2 x 6,5 kV - 35 mA	
Heizpatronen		19,6 kW	
Leistungsaufnahme	kW max	32	30,5

CODE		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Spannung - Drehstrom		3N ~ 50 Hz 400 V mit Nulleiter 3 ~ 50 Hz 230 V ohne Nulleiter	
Motor IE3	U/min	2920	2880
	kW	9,2	9,2
	V	230/400	400/690
	A	28,6/16,5	16,8/9,7
Zündtransformator		Primär: 2A - Sekundär: 2 x 6,5 kV - 35 mA	
Heizpatronen		19,6 kW	
Leistungsaufnahme	kW max	30,2	30,2

BAUVARIANTEN

Modell	Code	Elektrische Spannung	Motor
PRESS 300 P/N	3438964 3438965	230V - 400V	Direktschaltung Direktschaltung
	3438966 3438967	230V	Stern-Dreieck Schaltung Stern-Dreieck Schaltung
	3438968 3438969	400V	Stern-Dreieck Schaltung Stern-Dreieck Schaltung

BETRIEBSWEISE UND LEISTUNG DES BRENNERS

EINSTUFIGER		Leistung - Durchsatz			
		Min.		Max.	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1. Düse:	nur Anfahr Stufe	570	50	1140	100
1. + 2. Düse:	Übergang Stufe	1140	100	2280	200
1. + 2. + 3. Düse:	Düse: Betrieb Stufe	1710	150	3420	300

ZWEISTUFIGER		Leistung - Durchsatz			
		Min.		Max.	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1. Düse:	nur Anfahr Stufe	570	50	1140	100
1. + 2. Düse:	1. Betrieb Stufe	1140	100	2280	200
1. + 2. + 3. Düse:	2. Betrieb Stufe	1710	150	3420	300

DREISTUFIGER		Leistung - Durchsatz			
		Min.		Max.	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1. Düse:	1. Betrieb Stufe	570	50	1140	100
1. + 2. Düse:	2. Betrieb Stufe	1140	100	2280	200
1. + 2. + 3. Düse:	3. Betrieb Stufe	1710	150	3420	300

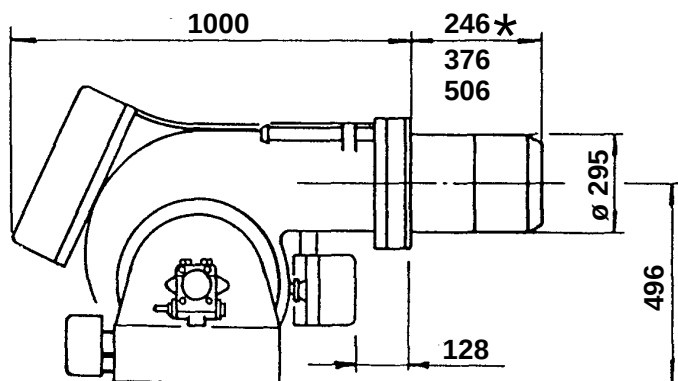
ZUBEHÖR

KIT ZUM SCHUTZ VOR FUNKSTÖRUNGEN: Code 3010386

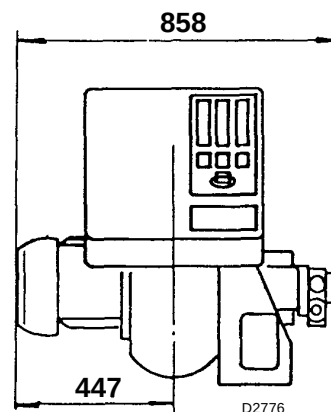
Bei einer Installation des Brenners in besonderen, auf Grund des Vorhandenseins von INVERTERN Funkstörungen ausgesetzten Räumen (Emission von Signalen über 10 V/m) oder bei Anwendungen, bei denen die Länge der Anschlüsse des Thermostats 20 m überschreiten, steht ein Schutz-Kit als Schnittstelle zwischen dem Steuergerät und dem Brenner zur Verfügung.

2.2 ABMESSUNGEN

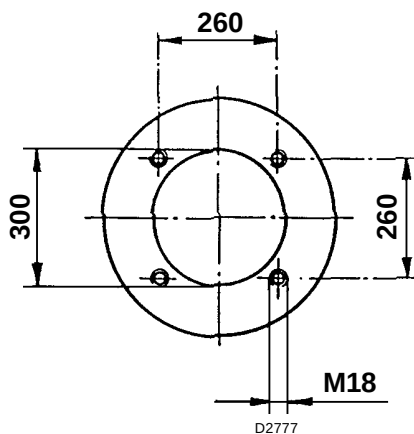
Brenner



* Mit Hilfe des Distanzstückes auf Anfrage.



Löcher in der kesselplatte

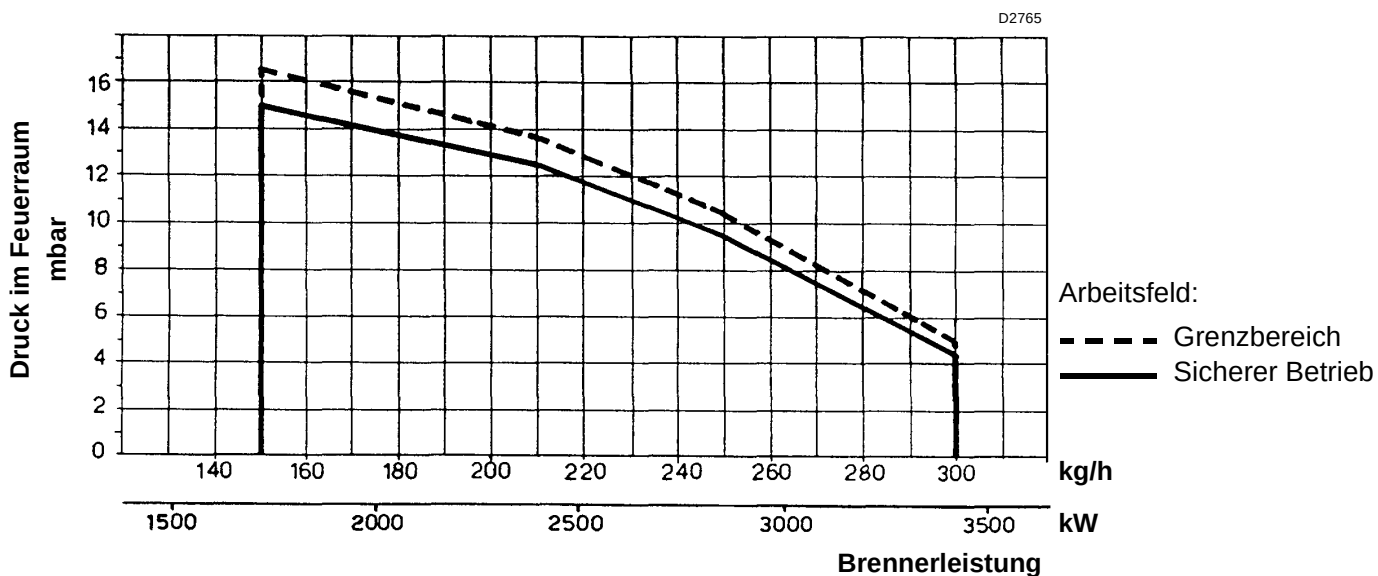


BRENNERKOPFÜBERSTAND

Was den Brennerkopfüberstand anlangt müssen die Vorschriften des Kesselherstellers beachtet werden.

Bei Kesseln mit vorderer Rauchkammer muss der Teil des Kopfes, welcher in den Feuerraum hineinragt mit hitzebeständigem Material geschützt werden.

2.3 BETRIEBSBEREICH (3 Düsen in Betrieb)



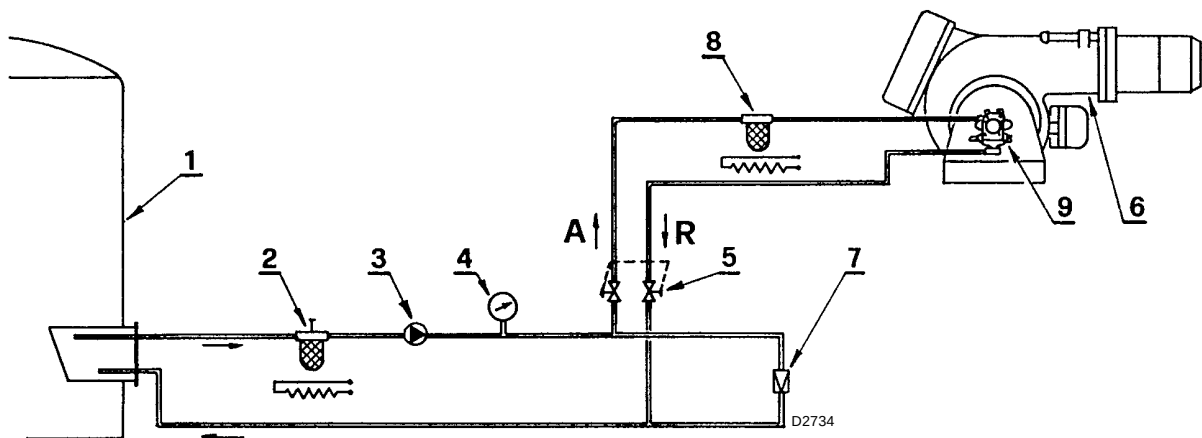
Ist der Brenner mit nur 1. oder 2. Düsen in Betrieb, stellen die Bedingungen für den Luftdruck kein Problem mehr dar, da sie besseren Voraussetzungen unterworfen sind.

3. INSTALLATION

3.1 BRENNSTOFFZUFÜHRUNG

RINGLEITUNG

Für dickflüssiges Öl mit einer Viskosität von 50°E/50°C.



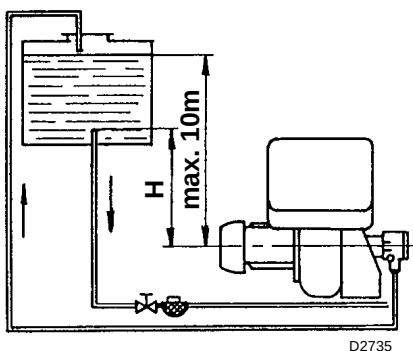
- | | |
|--|--|
| 1 - Tank (für dickflüssiges Öl erwärmt) | 6 - Brenner (mit Kit für dickflüssiges Öl Best. Nr. 3000721) |
| 2 - Filter (mit Widerstand für Öl >7°E/50°C) | 7 - Druckregler |
| 3 - Förderpumpe | 8 - Filter (mit Widerstand für Öl >7°E/50°C) |
| 4 - Druckmesser (zur Kontrolle) | 9 - Brennerpumpe |
| 5 - Absperrschieber (gekuppelt) um den Brenner auszuschliessen | |

WICHTIGE HINWEISE

- Um den Fluss des Brennstoffes zu erleichtern müssen die Leitungen die entsprechenden Ausmasse haben und isoliert und erwärmt sein (elektrisch oder mit Hilfe von Dampf oder warmen Wasser).
- Der Durchsatz der Förderpumpe muss mindestens doppelt so hoch sein wie jener des Brenners. Werden mehr als ein Brenner mit der gleichen Ringleitung gespeist, so muss der Durchsatz der Förderpumpe die Summe der Durchsätze der einzelnen Brenner um 30% übersteigen.
- Anlauf: den Brennstoff in der Ringleitung in Umlauf bringen, während der Brenner durch die Absperrschieber 5 ausgeschlossen bleibt. Wenn der nötige Umlauf erreicht ist, die Absperrschieber öffnen und dem Brenner Brennstoff zuführen.

FALLSPEISUNG

Nur für Öl mit max. Viskosität von 7°E / 50°C.



Auffüllen der Pumpe:

Den Verschluss des Vakuummeteranschlusses (6, Abb. 1) aufdrehen und warten, bis Brennstoff ausfließt.

H: Höhenunterschied

L: Länge der Ansaugleitung

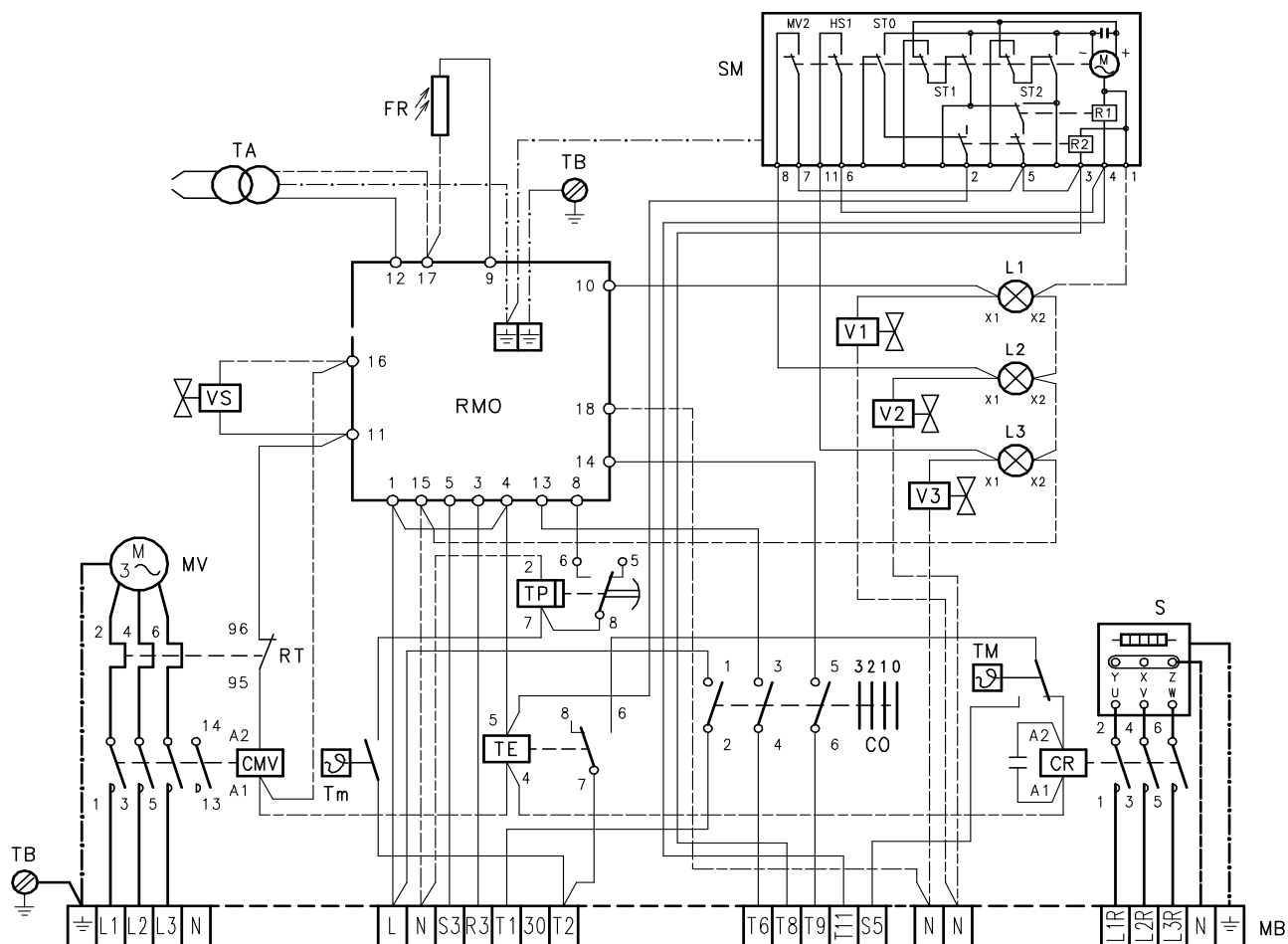
H Meter	L Meter	
	ø 1"	ø 1 1/4"
0	2	10
0,5	3	11
1	4	12
1,5	5	13
2	6	14

Achtung:

vor Anlauf des Brenners kontrollieren, dass die Rücklaufleitung nicht verstopft ist. Eventuelle Behinderungen könnten zu Schäden an der Wellendichtung der Pumpe führen.

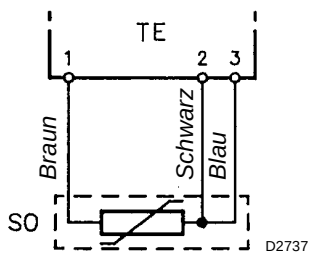
3.2 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA

DIREKTER ANLAUF (in der Fabrik fertig montiert)



D2618

ANSCHLUSS VON FÜHLER AN DEN ELEKTRONISCHEN THERMOSTAT



D2737

KOMMUTATOR

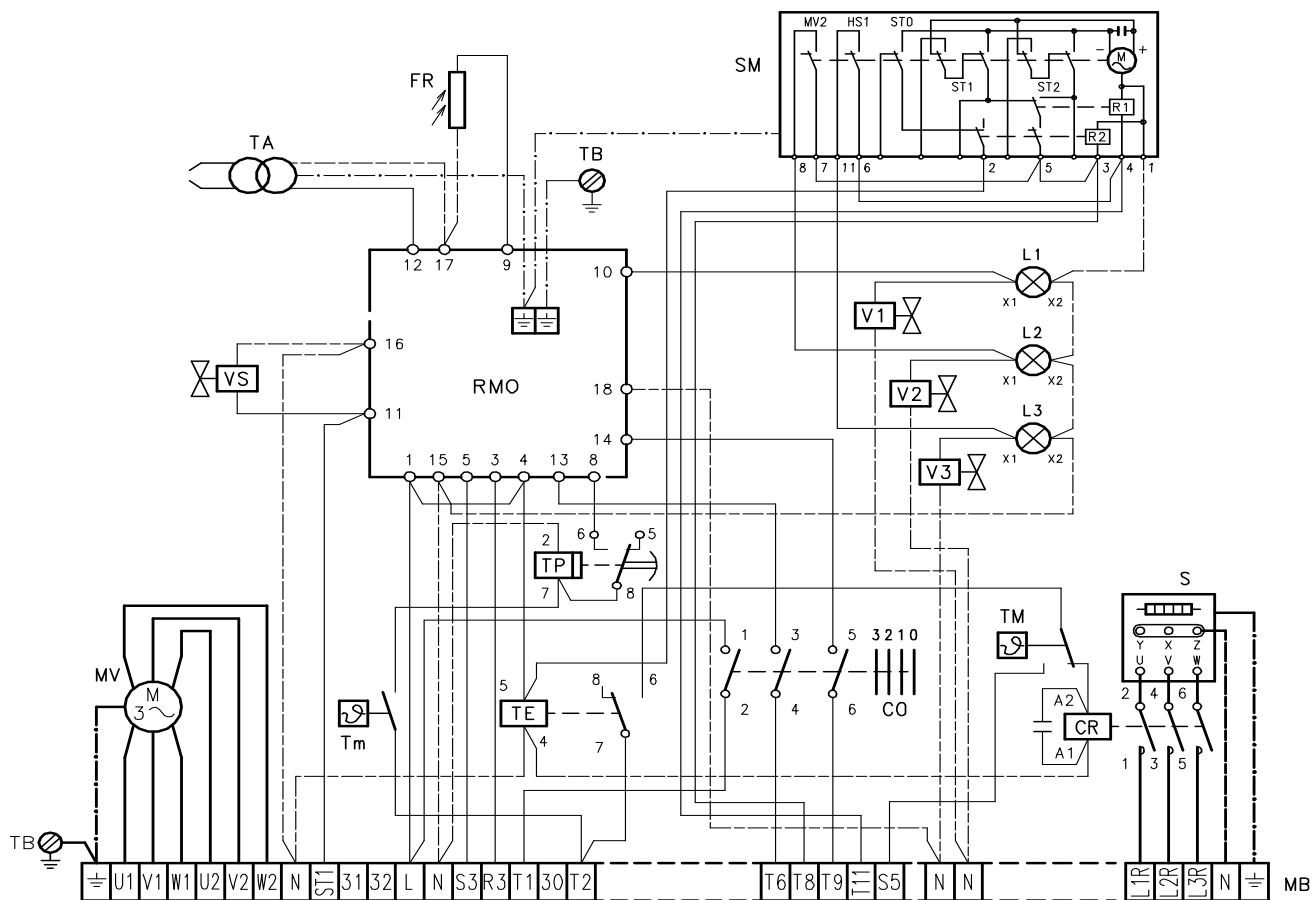
	0	1	2	3
1-2	X	X	X	X
3-4			X	X
5-6				X

D2738

CMV Motorkontaktgeber
CR Kontaktgeber der Heizwiderstände
CO Kommutator
FR Fotowiderstand
L1 Signale der 1. Stufe
L2 Signale der 2. Stufe
L3 Signale der 3. Stufe
MB Brenner-Klemmleiste
MV Gebläsemotor
RMO Steuergerät
RT Überstromauslöser
S Vorwarmerbehälter

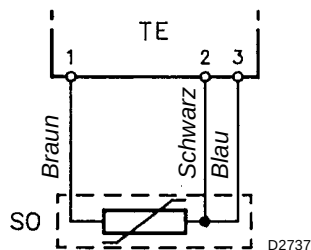
SM Luftklappenstellmotor
SO Fühler PT100
TA Zündtransformator
TB Brenner-erdung
TE Elektronischer Thermostat
Tm Thermostat min.
TM Thermostat max.
TP Zeitschalter
V1 1. Stufe Ventil
V2 2. Stufe Ventil
V3 3. Stufe Ventil
VS Sicherheitsventil

STERN-DREIECK ANLAUF (in der Fabrik fertig montiert)



D2624

ANSCHLUSS VON FÜHLER AN DEN ELEKTRONISCHEN THERMOSTAT



D2737

KOMMUTATOR

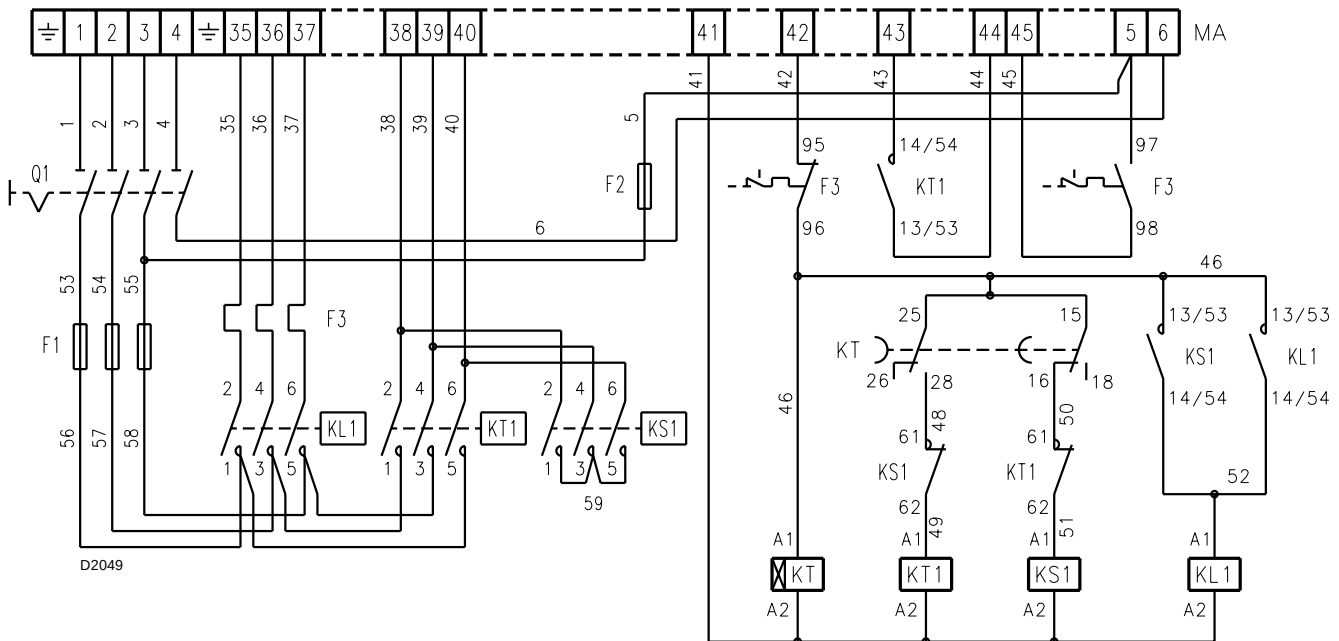
	0	1	2	3
1-2	X	X	X	X
3-4		X	X	
5-6			X	

D2738

CR Kontaktgeber der Heizwiderstände
CO Kommutator
FR Fotowiderstand
L1 Signale der 1. Stufe
L2 Signale der 2. Stufe
L3 Signale der 3. Stufe
MB Brenner-Klemmleiste
MV Gebläsemotor
RMO Steuergerät
S Vorwarmebehälter
SM Luftklappenstellmotor

SO Fühler PT100
TA Zündtransformator
TB Brenner-erdung
TE Elektronischer Thermostat
Tm Thermostat min.
TM Thermostat max.
TP Zeischalter
V1 1. Stufe Ventil
V2 2. Stufe Ventil
V3 3. Stufe Ventil
VS Sicherheitsventil

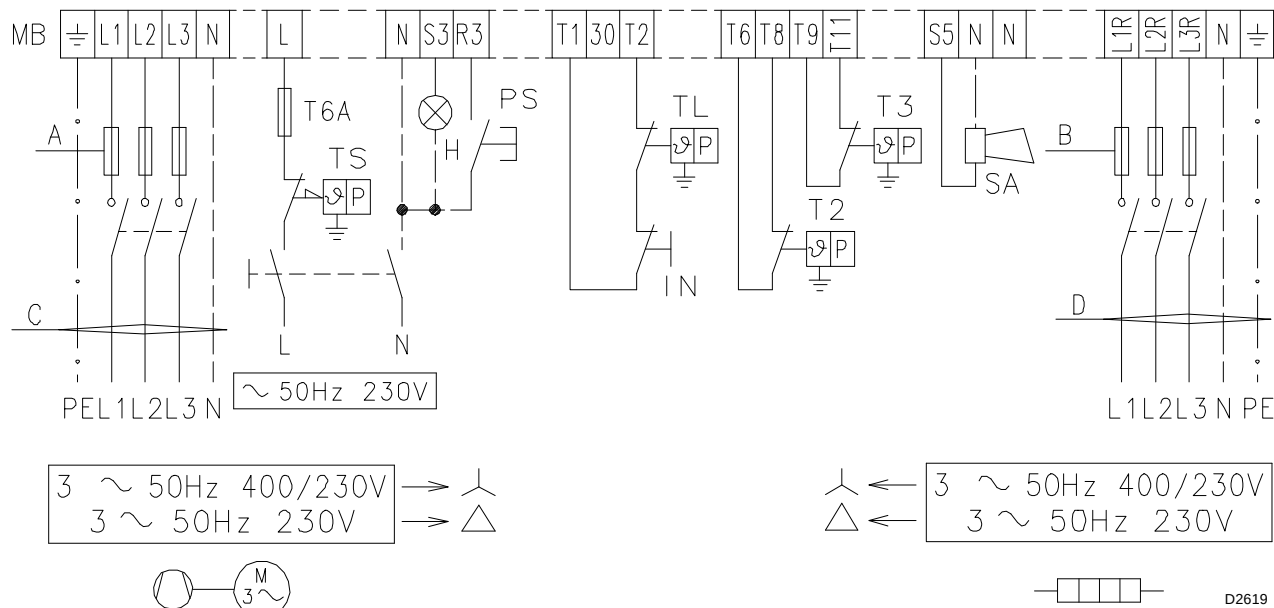
STERN-DREIECK MOTORSTARTER



- F1** Leistungskreissicherungen
- F2** Steuungskreissicherungen
- F3** Thermisches Relais: muss bei 400V = 10,2A und
muss bei 230V = 17,6A
eingestellt werden
- KL1** Netz-kontakgeber
- KS1** Stern-kontakgeber
- KT** Zeitrelais für Stern-Dreieck (bei 10s einstellen)
- KT1** Dreieck-kontakgeber
- MA** Klemmbrett-starter
- Q1** Tursperre trennschalter

3.3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AN DER KLEMMELEISTE

DIREKTER ANLAUF
(vom Installateur auszuführen)



	230V	400V
A A gG/gL	63	50
B A gG/gL	63	50
C mm ²	6	4
D mm ²	10	6

H Störungs Fehlmeldung
IN Fakultative Hand-Brennerabschaltung
MB Brenner-Klemmleiste
PS Entriegelungstaste
SA Ölhohtemperaturalarm

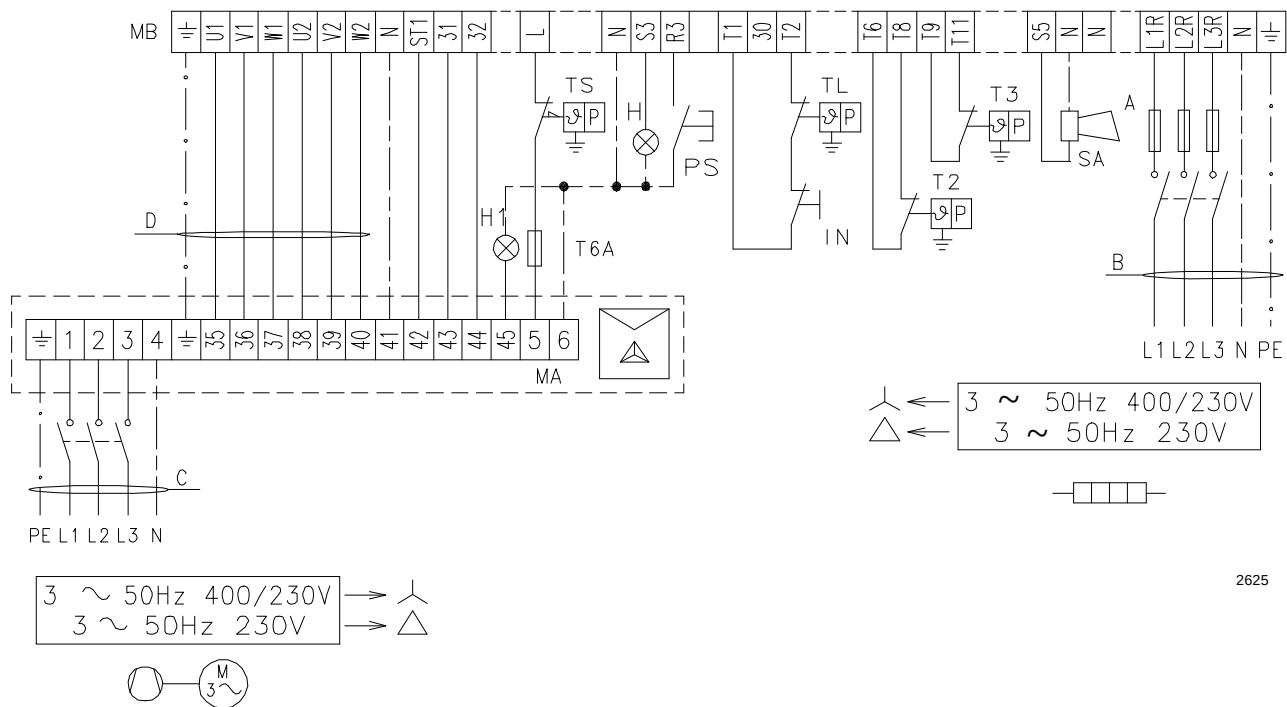
TL Grenzwert-Fernsteuerung
TS Sicherheit-Fernsteuerung
T2 2. Stufe Thermostat
T3 3. Stufe Thermostat

BEMERKUNG:

- Zur Prüfung der Störabschaltung die Abdeckung der Frontplatte entfernen und die Fozelle abdunkeln.
ACHTUNG HOCHSPANNUNG.
- Bei Spannung 230V ohne Nulleiter sowohl den Motor als auch den Vorwärmebehälter dreieckschalten (tatsächlich ist die ursprüngliche Schaltung eine Sternschaltung für 400V).
- **NOTA**
In Anlagen, in denen die Länge der Thermostatverbindungen über 20 Meter beträgt, oder die sich in einer Umgebung befinden, in welcher der Brenner stark durch elektromagnetische Interferenzen gestört ist (über 10 v/m), muss der Kit Relais-Schnittstelle Code 3010386 eingebaut werden.

3.4 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AN DER KLEMMELEISTE

STERN-DREIECK ANLAUF
(vom Installateur auszuführen)



2625

- H** Störungs Ferneldung
- H1** Störungs Motor meldung
- IN** Fakultative Hand-Brennerabschaltung
- MA** Anlauf-Klemmleiste
- MB** Brenner-Klemmleiste
- PS** Entriegelungstaste

- SA** Ölhohtemperaturalarm
- TL** Grenzwert-Fernsteuerung
- TS** Sicherheit-Fernsteuerung
- T2** 2. Stufe Thermostat
- T3** 3. Stufe Thermostat

BEMERKUNG:

- Zur Prüfung der Störabschaltung die Abdeckung der Frontplatte entfernen und die Fozelle abdunkeln.
ACHTUNG HOCHSPANNUNG.
- Bei Spannung 230V ohne Nulleiter sowohl den Vorwärmebehälter dreieckschalten (tatsächlich ist die ursprüngliche Schaltung eine Sternschaltung für 400V).
- NOTA**
In Anlagen, in denen die Länge der Thermostatverbindungen über 20 Meter beträgt, oder die sich in einer Umgebung befinden, in welcher der Brenner stark durch elektromagnetische Interferenzen gestört ist (über 10 v/m), muss der Kit Relais-Schnittstelle Code 3010386 eingebaut werden.

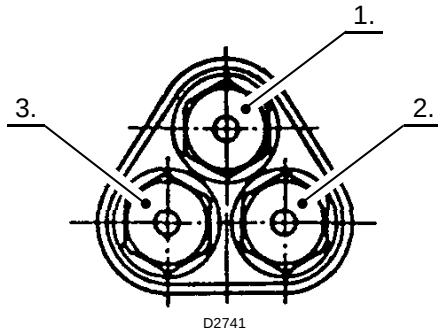
4. BETRIEB

4.1 WAHL DER DÜSEN

Zuerst den gewünschten max. Durchsatz bei Betrieb aller drei Düsen festlegen.

Anhand des max. Durchsatzes und der **Tabelle A** die angebrachten 3 Düsen wählen.

Düsen: 60° - Pumpendruck: 25 bar.



Wünscht man:

- den Pumpendruck abzuändern, um so den Durchsatz zu ändern,
 - eine andere Dreierzusammensetzung der Düsen zu erhalten,
 - den Durchsatz in der 1. und 2. Stufe zu kennen,
- so muss **Tabelle B** angewandt werden.

A

Düsen GPH 60°			Gesamtdurchsatz kg/h 1. + 2. + 3.	
1.	2.	3.	25 bar	28 bar
8,00	8,00	8,00	150	159
8,30	8,30	8,30	156	165
8,50	8,50	8,50	159	171
9,00	9,00	9,00	168	180
9,50	9,50	9,50	177	189
10,00	10,00	10,00	186	198
10,50	10,50	10,50	195	210
11,00	11,00	11,00	207	219
12,00	12,00	12,00	228	240
13,00	13,00	13,00	246	261
13,80	13,80	13,80	258	279
14,00	14,00	14,00	264	282
15,00	15,00	15,00	285	300
15,30	15,30	15,30	291	–
16,00	16,00	16,00	300	

4.2 PUMPENDRUCK

Der Pumpendruck bezieht sich auf den Betrieb mit drei Düsen. Beim Betrieb von 2 Düsen, mehr noch beim Betrieb von nur 1 Düse, steigt der Druck automatisch an.

Empfohlener Druck:

- flüssiges Öl: 25 bar
- dickflüssiges Öl: 28 bar (siehe Kit zur Umwandlung)

Die angegebenen Durchsatzwerte der Düsen sind nominal. Der tatsächliche Durchsatz kann vom Nominalwert bis zu $\pm 5\%$ abweichen.

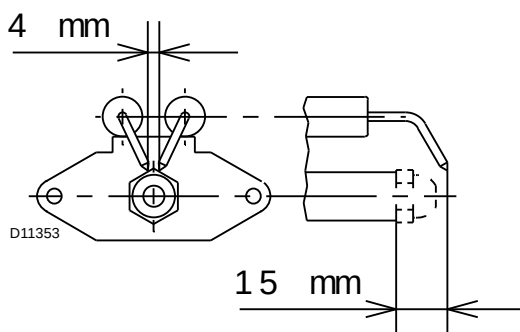
Die Pumpe wird in der Fabrik auf 25 bar eingestellt.

B

GPH	25 bar kg/h	28 bar kg/h
8,00	50	53
8,30	52	55
8,50	53	57
9,00	56	60
9,50	59	63
10,00	62	66
10,50	65	70
11,00	69	73
12,00	76	80
13,00	82	87
13,80	86	93
14,00	88	94
15,00	95	100
15,30	97	102
16,00	100	107

4.3 POSITIONIERUNG DER ELEKTRODEN

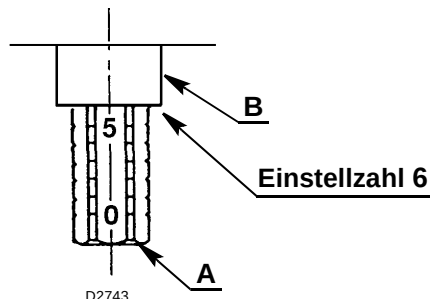
Ordnen Sie die Elektroden unter Beachtung der Größenangaben aus Abbildung an.



4.4 EINSTELLUNG DES BRENNERKOPFES

Schliesslich die Einstellung des Brennerkopfes aufgrund des max. Durchsatzes mit Hilfe des **Diagrammes C** feststellen.

Die Einstellung erfolgt, indem die Schraube **A** so weit gedreht wird, bis die im Diagramm angegebene Einstellzahl mit der Ebene der Buchse **B** übereinstimmt.



4.5 LUFTKLAPPENEINSTELLUNG

Die Luftklappeneinstellung richtet sich nach den Düsendurchsätzen und der Luftverdichtung im Brennraum.

Abbildung 2 zeigt die Anordnung der Luftklappen.

Abbildung 3 zeigt die Anordnung der Nocken im Motor.

1. STUFE einstellung:

Handeinstellung durch Betätigung des Bereiches A, (Abb. 2).

2. - 3. STUFE einstellung:

Einstellung durch Betätigung der bunten Hebel des Motors (Abb 3):

Blauer Hebel:

Braucht nicht eingestellt zu werden. Wird in der Fabrik senkrecht auf die Motorachse eingestellt. Dient um die Klappen der 2. - 3. Stufe während des Betriebes in der 1. Stufe und während des Stillstandes in geschlossener Stellung zu halten. Den Hebel nicht nach rechts drehen (Zeichen -), um das Verkanten der Klappen zu vermeiden. Wird der Hebel nach links gedreht (Zeichen +) so nimmt der Motor beim Übergang von der 2. Stufe zur 1. Stufe oder während des Stillstandes diese Stellung ein.

Orangener Hebel:

Stellt die Klappenstellung in der 2. Stufe ein und kann sowohl beim Öffnen als auch beim Schliessen eingestellt werden.

Roter Hebel:

Stellt die Klappenstellung in der 3. Stufe ein und kann sowohl beim Öffnen als auch beim Schliesse eingestellt werden.

Schwarzer Hebel:

Steuert die Öffnung des Ölventils der 2. Stufe. Muss dem orangenen Hebel gegenüber vorgestellt sein. Die Ventilsteuerung der 3. Stufe erhält man automatisch über jene Nocke, die dem roten Hebel am nächsten steht.

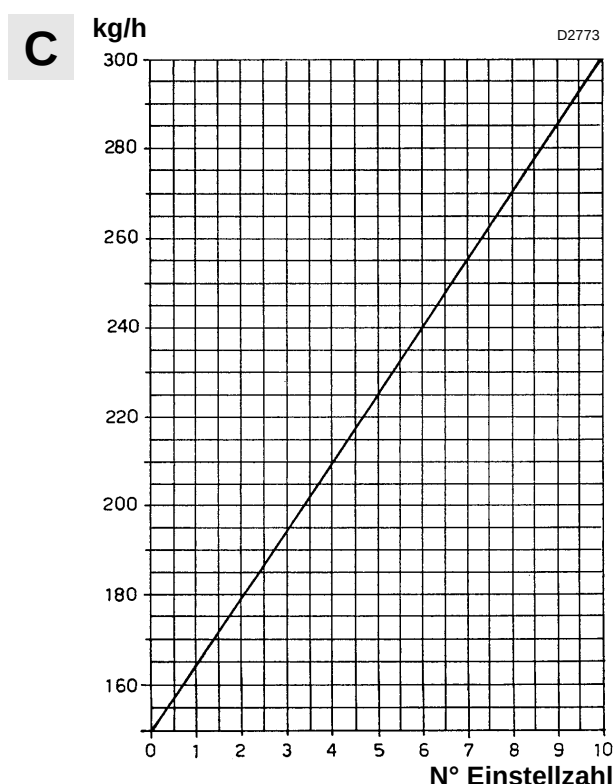


Abb. 2

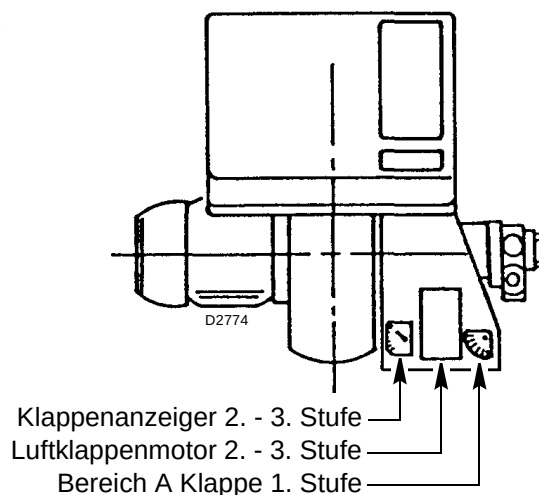
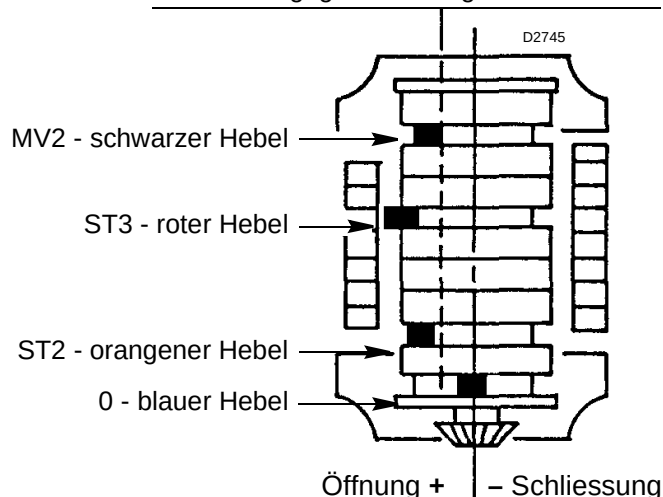


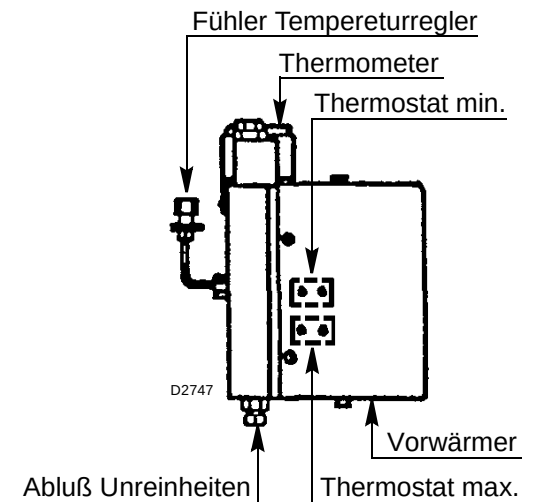
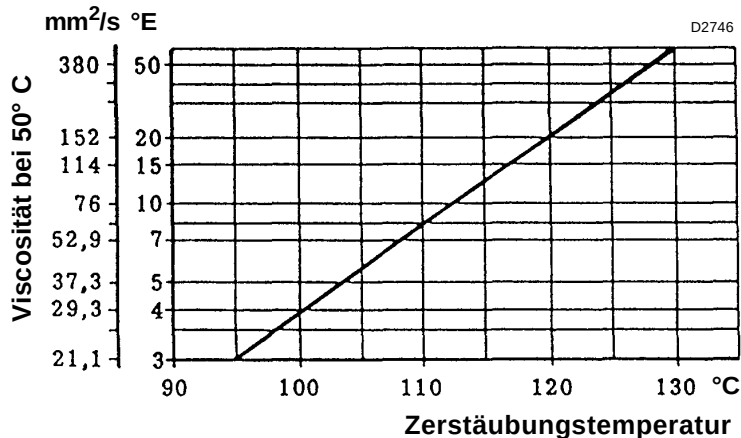
Abb. 3 Der schwarze Hebel muss dem orangenen Hebel gegenüber vorgestellt sein



4.6 EINSTELLUNG DER ZERSTÄUBUNGSTEMPERATUR

Einstellbarer Temperaturregler - der min. Temp. und max. Temp.

Der **einstellbare elektronische Temperaturregler** steuert über einen, in das Vorlaufsammlrohr des Heizöls eingetauchten PT 100 Fühler die Zerstäubungstemperatur (Kennlinie der korrekten Zerstäubung nachstehendem Temperatur/Viskosität Diagramm entnehmen).



Beispiel: Heizöl mit 7°E bei 50°C auf ca. 110°C vorgewärmt.

Hinweis: die auf dem Temperaturregler eingestellte Temperatur entspricht dem Wert des Heizmediums, sollte jedoch nach einigen Minuten Betriebszeit am Thermometer überprüft werden. Das Leuchtsignal weist auf das ordnungsgemäße Einschalten der Widerstände hin.

Der Thermostat der min. Temperatur schaltet den Brenner bei Unterschreitung der zur einwandfreien Feuerung notwendigen Brennstofftemperatur ab und gibt außerdem die Brennerzündung frei (werkseitige Voreinstellung auf ca. 80°C, nach Abnahme von Vorwärmerdeckel mit zugehöriger Platte für Nachstellungen zugänglich).

Der Thermostat der max. Temperatur schaltet den Widerstand bei einer spürbaren und durch eine Störung am Einstellthermostat bedingten Temperaturerhöhung im Vorwärmer ab. Bei Bedarf kann die jeweilige Alarmanzeige (Hochtemperatur) am Klemmenbrett des Brenners abgenommen werden (werkseits auf ca. 180°C voreingestellt).

Austausch der min. und max. Temperaturregler.

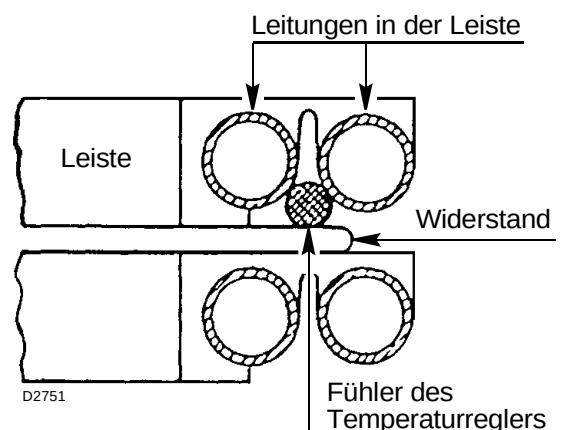
Nach Abdrehen der Befestigungsschrauben an der Leisteinheit sind beim Einbau die Fühler der neuen Einstellthermostate, wie in nebenstehender Abbildung gezeigt, mit den Leitungen und dem Widerstand in Berührung zu bringen.

Beim Austausch der mit den Fühlern der Temperaturregler in Kontakt stehenden Widerstände ist nach gleichem Verfahren vorzugehen.

Bei Betriebsstörungen ist mit einem Ohmmeter die Kontinuität der mit den Temperaturfühlern in Berührung stehenden Widerstände zu messen (Zirkawert 35 Ohm).

Austausch des PT Fühlers im Vorlaufsammlrohr.

Mutter und Doppelkegel (beigepackt) in den neuen Widerstand einsetzen, letzteren ca. 40 mm in das Sammlrohr einschieben und festziehen. Der überstehende Außenteil lässt sich je nach Anforderungen verbiegen (ohne den Widerstand hierbei zu beschädigen).



4.9 DIAGNOSTIK BETRIEBSABLAUF

Die Bedeutung der verschiedenen Anzeigen während des Anlaufprogramms ist in folgender Tabelle erklärt:

FARBCODETABELLE	
Sequenzen	Farbcode
Vorspülung	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Zündung	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Betrieb mit Flamme OK	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Betrieb mit schwacher Flamme	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
Stromversorgung unter ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Störabschaltung	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Fremdlicht	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Erläuterung: ○ aus ● gelb □ grün ▲ rot	

4.10 DIAGNOSTIK BETRIEBSSTÖRUNGEN

Das mitgelieferte Steuergerät hat eine Diagnosefunktion, mit der die möglichen Ursachen von Betriebsstörungen leicht auffindbar sind (Anzeige: **ROTE LED**).

Um diese Funktion zu benutzen, muss man mindestens zehn Sekunden ab dem Augenblick warten, ab dem das Gerät in Sicherheitszustand ist, dann mindestens drei Sekunden lang auf den Entriegelungsschalter drücken.

Nach dem Loslassen des Schalters beginnt die ROTE LED zu blinken, wie in der hier folgenden Abbildung gezeigt.



Die Impulse der LED verursachen ein Signal, das ca. alle 3 Sekunden gegeben wird.

Die Anzahl der Impulse wird Informationen über die möglichen Defekte geben, nach der hier folgenden Tabelle:

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
2-maliges Blinken ● ●	Innerhalb der Sicherheitszeit wird keine stabile Flamme festgestellt: – Defekt an der Photozelle; – Defekt an den Ölventilen; – Defekt am Zündtransformator; – Brenner nicht eingestellt.
3-maliges Blinken ● ● ●	– Nicht benutzt.
4-maliges Blinken ● ● ● ●	– Licht in der Kammer vor der Zündung vorhanden.
7-maliges Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: – Brenner nicht eingestellt; – Defekt an den Ölventilen.
8-maliges Blinken ● ● ● ● ● ● ● ●	– Defekt am Öltemperaturregler; – Widerstand unterbrochen.
10-maliges Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Anschlussfehler oder interne Störung; – Vorhandensein elektromagnetischer Störungen: Kit zum Schutz vor Funkstörungen verwenden

INDEX

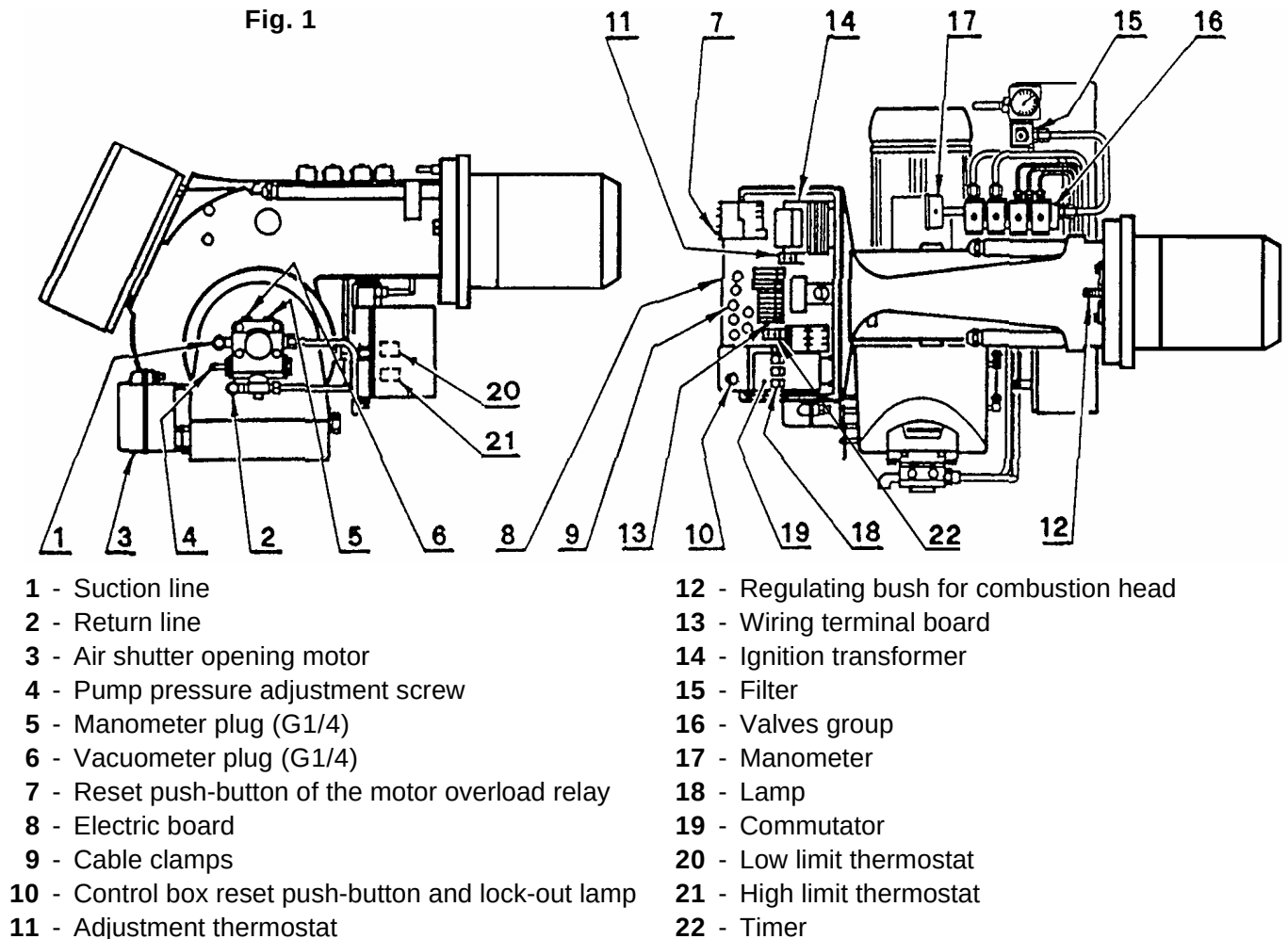
1. BURNER DESCRIPTION.....	1	4. WORKING	11
1.1 Burner equipment	1	4.1 Choice of nozzles	11
2. TECHNICAL DATA	2	4.2 Pump pressure	11
2.1 Electrical data	2	4.3 Electrode positioning	11
2.2 Overall dimensions	4	4.4 Combustion head setting.....	12
2.3 Working field	4	4.5 Air shutters adjustments	12
3. INSTALLATION	5	4.6 Spray temperature adjustment	13
3.1 Heavy oil supply line	5	4.7 Burner start-up cycle	14
3.2 Electrical system	6	4.8 Three stage operation	14
3.3 Electrical connections	9	4.9 Burner start-up cycle diagnostics	15
		4.10 Operating fault diagnostics	15

1. BURNER DESCRIPTION

One, two, third stage heavy oil burner.

- The burner meets protection level of IP 40, EN 60529.
- Burner with CE marking in conformity with EEC Directives: EMC 2004/108/EC, Low Voltage 2006/95/EC and Machines 2006/42/EC.

Fig. 1



1.1 BURNER EQUIPMENT

Flexible tubes	No. 2	Nipples	No. 2
Cable clamps	No. 5	Screws	No. 4
Gasket for flange.....	No. 1	Nozzles	No. 3
Extensions (only long head).....	No. 2		

2. TECHNICAL DATA

TYPE	468 M1
Thermal power - Output	626 - 3420 kW – 55 - 300 kg/h (see tables below)
Fuel	Oil with max. viscosity at 50° C 50 mm ² /s (7° E) for oil up to 500 mm ² /s (65° E) with kit
Pump	470 kg/h at 25 bar

2.1 ELECTRICAL DATA

CODE		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Electrical supply		3N ~ 50 Hz 400 V with neutral 3 ~ 50 Hz 230 V without neutral	
Motor IE2	rpm	2920	2920
	kW	9.2	9.2
	V	230 - 400	400 - 690
	A	29.1 - 16.8	16.9 - 9.7
Ignition transformer		Prim.: 2A - Sec.: 2 x 6.5 kV - 35 mA	
Heaters		19.6 kW	
Absorbed electrical power	kW max	32	30.5

CODE		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Electrical supply		3N ~ 50 Hz 400 V with neutral 3 ~ 50 Hz 230 V without neutral	
Motor IE3	rpm	2920	2880
	kW	9,2	9,2
	V	230/400	400/690
	A	28,6/16,5	16,8/9,7
Ignition transformer		Prim.: 2A - Sec.: 2 x 6.5 kV - 35 mA	
Heaters		19,6 kW	
Absorbed electrical power	kW max	30,2	30,2

MODELS AVAILABLE

Model	Code	Electrical supply	Motor
PRESS 300 P/N	3438964 3438965	230V - 400V	Direct starting Direct starting
	3438966 3438967	230V	Star-delta starting Star-delta starting
	3438968 3438969	400V	Star-delta starting Star-delta starting

OPERATION AND EFFICIENCY OF THE BURNER

1st STAGE		Thermal power - Output			
		Minimum		Maximum	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1 st nozzle:	ignition phase	570	50	1140	100
1 st +2 nd nozzle:	intermediate phase	1140	100	2280	200
1 st +2 nd +3 rd nozzle:	operation phase	1710	150	3420	300

2nd STAGE		Thermal power - Output			
		Minimum		Maximum	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1 st nozzle:	ignition phase	570	50	1140	100
1 st +2 nd nozzle:	1 st stage of operation	1140	100	2280	200
1 st +2 nd +3 rd nozzle:	2 nd stage of operation	1710	150	3420	300

3rd STAGE		Thermal power - Output			
		Minimum		Maximum	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1 st nozzle:	1 st stage of operation	570	50	1140	100
1 st +2 nd nozzle:	2 nd stage of operation	1140	100	2280	200
1 st +2 nd +3 rd nozzle:	3 rd stage of operation	1710	150	3420	300

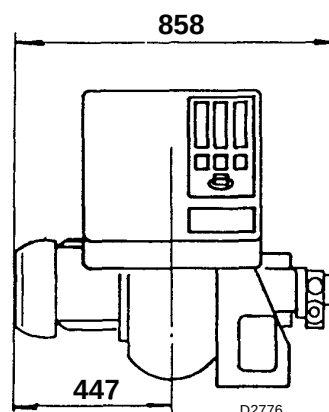
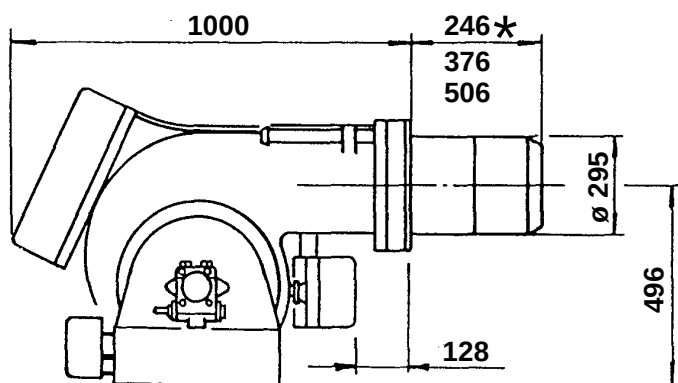
ACCESSOIRES

RADIO DISTURBANCE PROTECTION KIT: Code 3010386

If the burner is installed in places particularly subject to radio disturbance (emission of signals exceeding 10 V/m) owing to the presence of an INVERTER, or in applications where the length of the thermostat connections exceeds 20 metres, a protection kit is available as an interface between the control box and the burner.

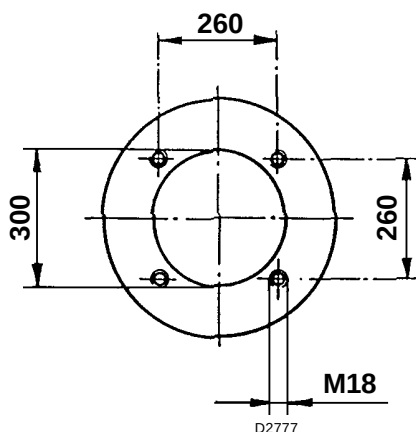
2.2 OVERALL DIMENSIONS

Burner



✱ It is possible with a spacer, upon request.

Boiler front plate drilling

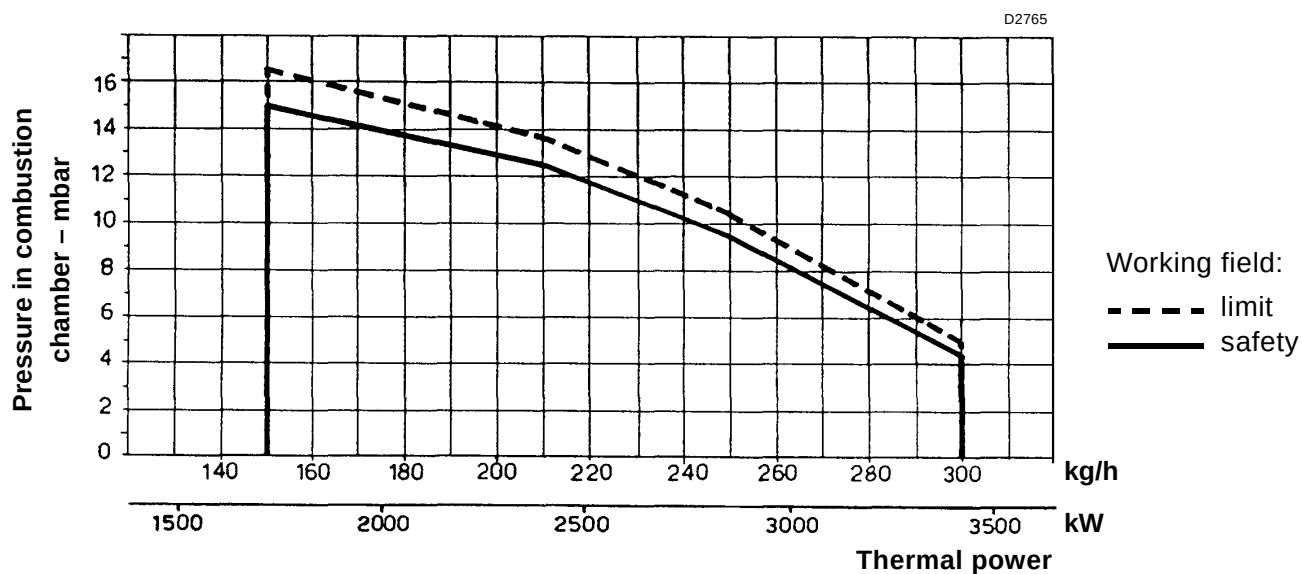


COMBUSTION HEAD PROJECTION

For the combustion head projection carefully follow the boiler manufacturer indications.

A proper protection with refractory material on the combustion head projecting into the combustion chamber shall be made, when boilers with frontal smoke box are used.

2.3 WORKING FIELD (3 nozzles in operation)



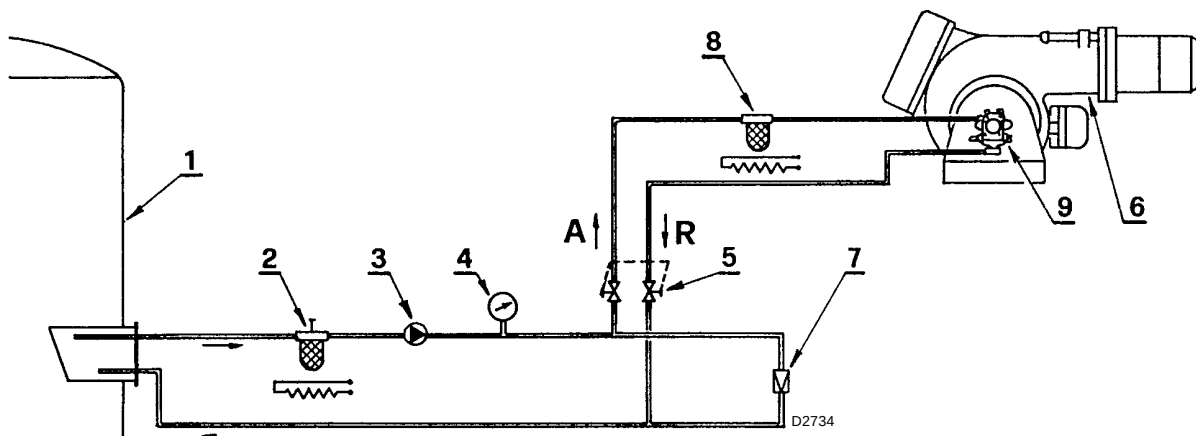
When the burner operates with only one or two nozzles, the pressurization conditions are improved and no problems arise.

3. INSTALLATION

3.1 HEAVY OIL SUPPLY LINE

RING SUPPLY LINE

For heavy oil with viscosity up to 50°E/50°C.



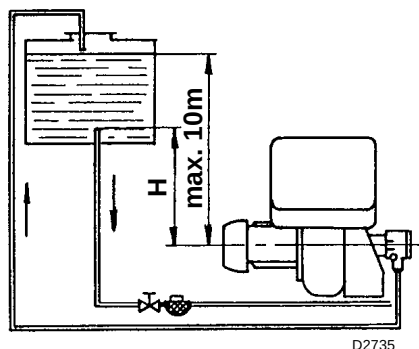
- | | |
|--|---|
| 1 - Tank (heated for heavy oil) | 6 - Burner (provided with kit for heavy oil code no. 3000721) |
| 2 - Filter (with resistance for oil > 7°E/50°C) | 7 - Pressure adjuster |
| 3 - Forwarding pump | 8 - Filter (with resistance for oil > 7°E/50°C) |
| 4 - Control manometer | 9 - Burner pump |
| 5 - Shutter valves (in couple)
excluding the burner | |

WARNING

- The oil could easily flow through the pipes if those are properly seized, protected and heated (by electricity, steam or hot water).
- The forwarding pump capacity should be all the least double of that of the burner pump.
If several burners are supplied through the same ring supply line, the forwarding pump should have a capacity of approx. 30% more than the sum of the single burners outputs.
- For starting-up: after excluding the burner by the shutter valves (5) let the oil flow into the supply ring up to reach the required circulation; after than open the valves and supply normally the burner.

GRAVITY SUPPLY LINE

Only for oil with max. viscosity up to 7°E/50°C.



Pump priming:

loose the tap of the vacuumeter plug (6, fig. 1) and wait for the oil flow.

H: Difference in the pipes height
L: Total length of the suction tube

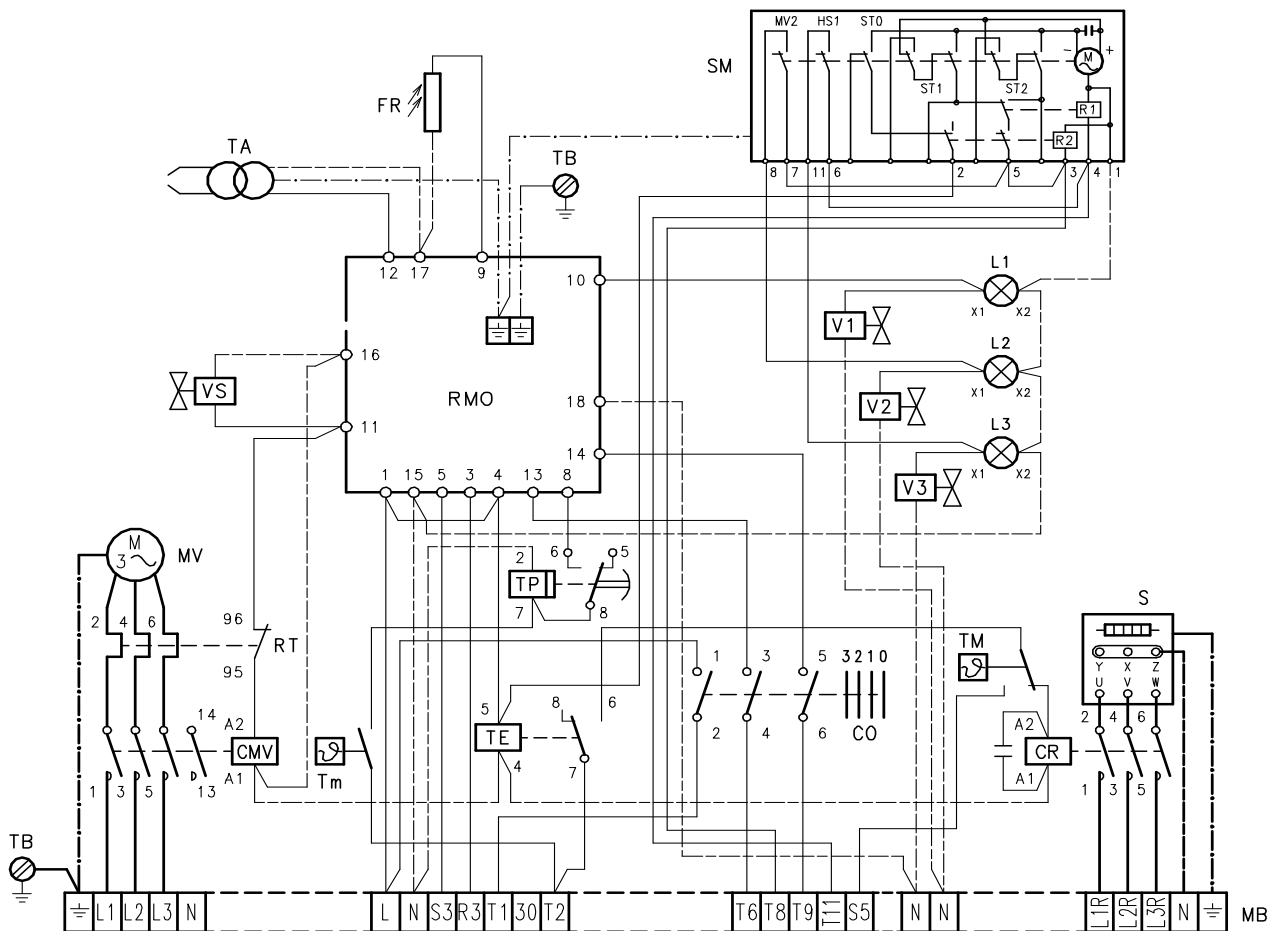
H meters	L meters	
	ø 1"	ø 1 1/4"
0	2	10
0.5	3	11
1	4	12
1.5	5	13
2	6	14

Attention:

before placing the burner in operation, ensure that the return line is open. Any obstruction may damage the pump seal.

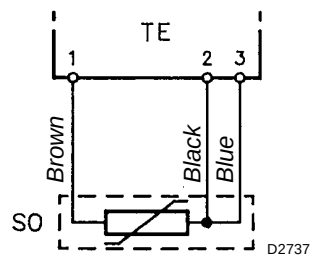
3.2 ELECTRICAL SYSTEM

DIRECT START-UP (carried out by the factory)

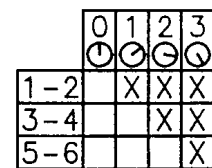


D2618

PRE-HEATER CONNECTION PROBE TO ELECTRONIC THERMOSTAT



COMMUTATOR

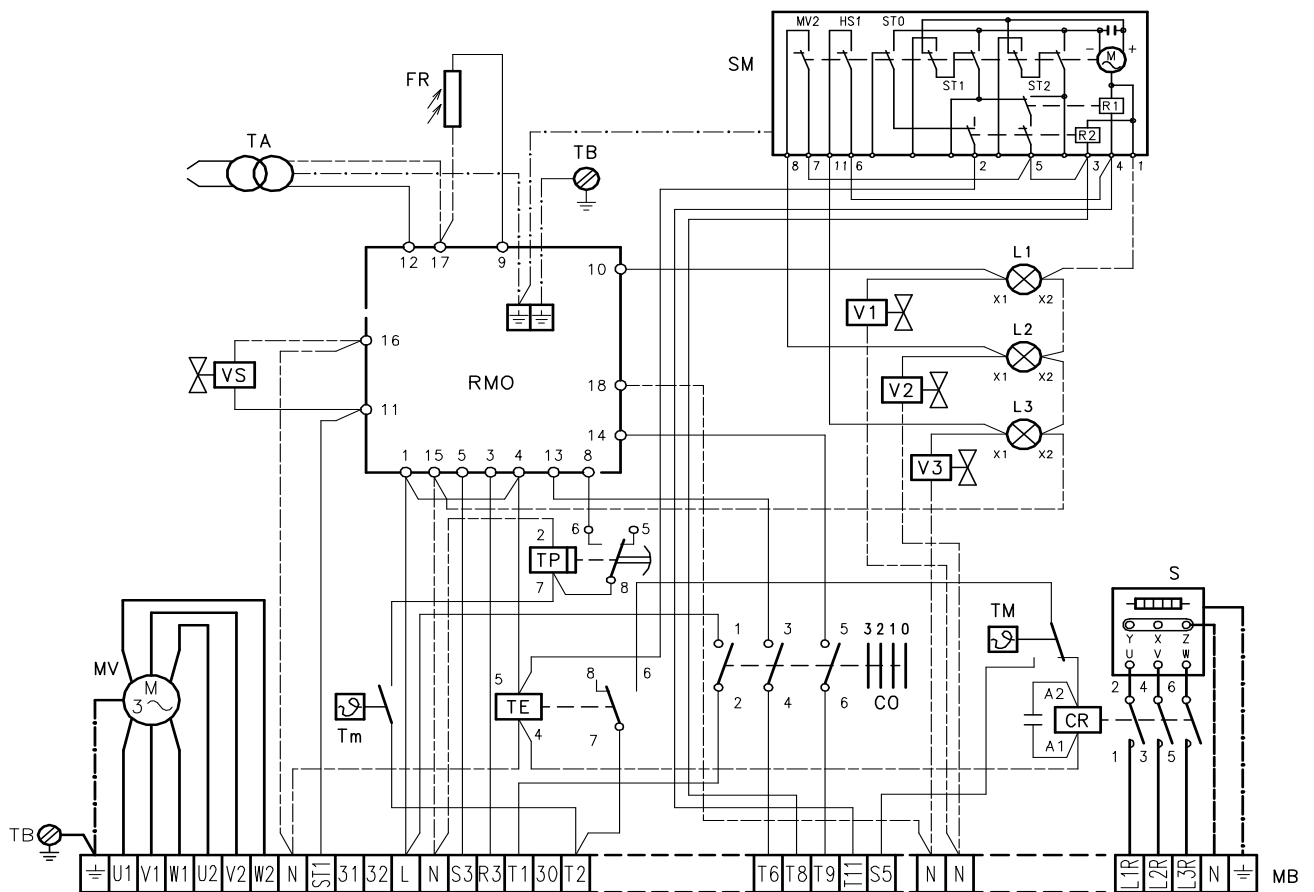


D2738

CMV Fan motor contact maker
CR Resistor contact maker
CO Commutator
FR Photoresistance
L1 Lamps for 1st stage
L2 Lamps for 2nd stage
L3 Lamps for 3rd stage
MB Burner terminal strip
MV Fan motor
RMO Control box
RT Overload
S Pre-heater tank

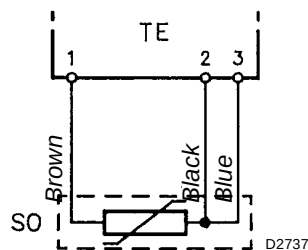
SM Air-damper actuator
SO Probe PT100
TA Ignition transformer
TB Burner earth
TE Electronic thermostat
Tm Minimal thermostat
TM Maximal thermostat
TP Timer
V1 Oil valves for 1st stage
V2 Oil valves for 2nd stage
V3 Oil valves for 3rd stage
VS Safety valve

STAR-TRIANGLE START-UP (carried out by the factory)



D2624

PRE-HEATER CONNECTION PROBE TO ELECTRONIC THERMOSTAT



D2737

COMMUTATOR

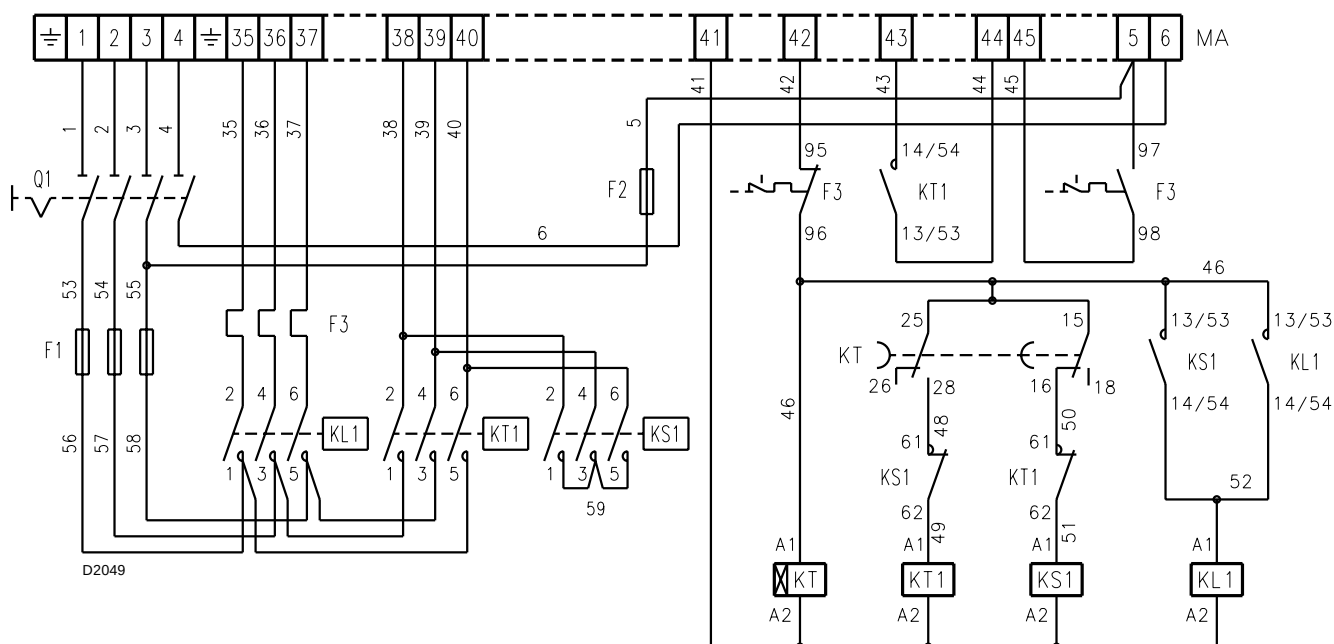
	0	1	2	3
1-2	X	X	X	X
3-4			X	X
5-6				X

D2738

CR Resistor contact maker
CO Commutator
FR Photoresistance
L1 Lamps for 1st stage
L2 Lamps for 2nd stage
L3 Lamps for 3rd stage
MB Burner terminal strip
MV Fan motor
RMO Control box
S Pre-heater tank
SM Air-damper actuator
SO Probe PT100

TA Ignition transformer
TB Burner earth
TE Electronic thermostat
Tm Minimal thermostat
TM Maximal thermostat
TP Timer
V1 Oil valves for 1st stage
V2 Oil valves for 2nd stage
V3 Oil valves for 3rd stage
VS Safety valve

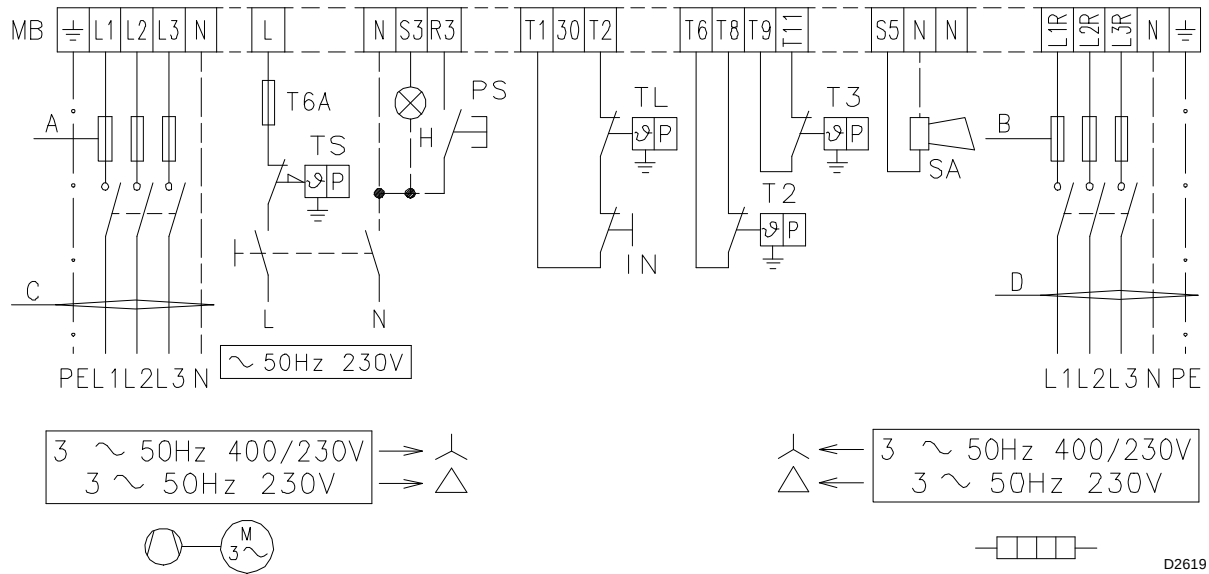
STAR-TRIANGLE STARTER



- F1** Power line fuses
- F2** Control devices fuse
- F3** Thermal relay to be set at 10.2A for 400V
or at 17.6A for 230V
- KL1** Line contact maker
- KS1** Star contact maker
- KT** Timer relay for switching from star to delta
(factory calibration at 10s)
- KT1** Delta contact maker
- MA** Starter terminal strip
- Q1** Disconnecting switch with interlock

3.3 ELECTRICAL CONNECTIONS TO THE BURNER TERMINAL STRIP

DIRECT START-UP (to be carried out by the installer)



	230V	400V
A A gG/gL	63	50
B A gG/gL	63	50
C mm ²	6	4
D mm ²	10	6

H Remote lock-out signal
IN Optional switch on-off burner
MB Burner terminal strip
PS Reset push - button
SA High temperature oil alarm

TL Limit control device system
TS Safety control device system
T2 Load control system for 2nd stage
T3 Load control system for 3rd stage

NOTE:

- Check the lock-out by darkening the photo-cell after removal of the cover.
ATTENTION HIGH VOLTAGE.
- In case of supply 230V without neutral, connect the motor and the pre-heater tank through delta (the "star" connection is the original one, made for 400V).
- NOTE**
 In systems where the run of wiring connecting the thermostat exceeds 20 metres in length, or in places where the burner is subject to particularly disturbing electromagnetic interference (over 10 v/m), you must insert the relay-interface kit item number 3010386.

STAR-TIRANGLE START-UP (to be carried out by the installer)



	230V	400V
A A gG/gL	63	50
B mm ²	10	6
C mm ²	6	4
D mm ²	4	2,5

- | | |
|-----------|---|
| SA | High temperature oil alarm |
| TL | Limit control device system |
| TS | Safety control device system |
| T2 | Load control system for 2 nd stage |
| T3 | Load control system for 3 rd stage |

NOTE:

- Check the lock-out by darkening the photo-cell after removal of the cover.

ATTENTION HIGH VOLTAGE.

- In case of supply 230V without neutral, connect the pre-heater tank through delta (the “star” connection is the original one, made for 400V).

› NOTE

In systems where the run of wiring connecting the thermostat exceeds 20 metres in length, or in places where the burner is subject to particularly disturbing electromagnetic interference (over 10 v/m), you must insert the relay-interface kit item number 3010386.

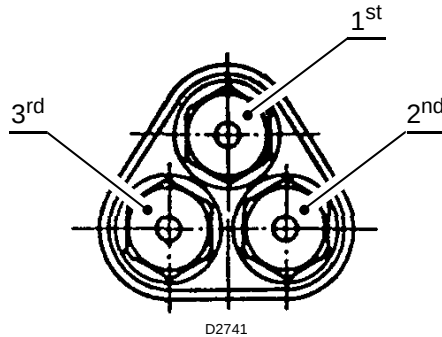
4. WORKING

4.1 CHOICE OF NOZZLES

First of all state the maximum output required with all three nozzles in operation.

On the base of the maximum output choose, from **table A**, three related nozzles.

Nozzles: 60° - Pump pressure: 25 bar.



The references of **table B** should be followed in case of need of:

- modification of the pump pressure in order to vary the output,
- diverse composition of the 3 nozzles group,
- knowledge of the output in 1st and 2nd stage.

4.2 PUMP PRESSURE

The pump pressure is referred to all three nozzles operating. The pump pressure increases automatically when two nozzles are operating and becomes higher with only one nozzle.

Suggested pressure:

- Light oil: 25 bar
- Heavy oil: 28 bar (transformation kit)

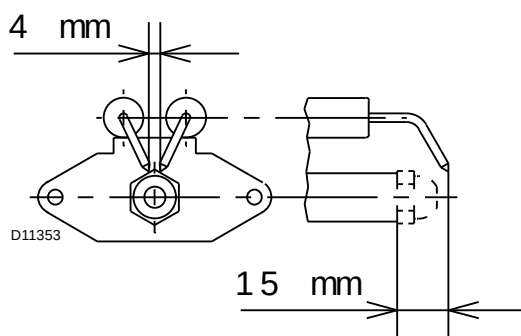
Rated nozzles deliveries are listed on the table.

A tolerance of $\pm 5\%$ concerns the real delivery against the rated one.

The pump leaves the factory set at 25 bar.

4.3 ELECTRODE POSITIONING

Position the electrodes according to the dimensions shown in figure.



A

Nozzles GPH 60°			Total output kg/h 1 st +2 nd +3 rd	
1 st	2 nd	3 rd	25 bar	28 bar
8.00	8.00	8.00	150	159
8.30	8.30	8.30	156	165
8.50	8.50	8.50	159	171
9.00	9.00	9.00	168	180
9.50	9.50	9.50	177	189
10.00	10.00	10.00	186	198
10.50	10.50	10.50	195	210
11.00	11.00	11.00	207	219
12.00	12.00	12.00	228	240
13.00	13.00	13.00	246	261
13.80	13.80	13.80	258	279
14.00	14.00	14.00	264	282
15.00	15.00	15.00	285	300
15.30	15.30	15.30	291	—
16.00	16.00	16.00	300	

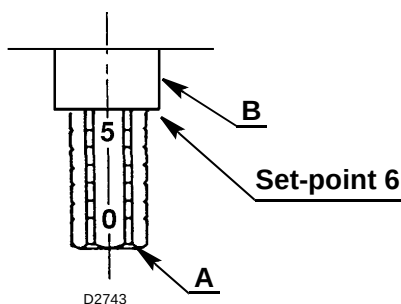
B

GPH	25 bar kg/h	28 bar kg/h
8.00	50	53
8.30	52	55
8.50	53	57
9.00	56	60
9.50	59	63
10.00	62	66
10.50	65	70
11.00	69	73
12.00	76	80
13.00	82	87
13.80	86	93
14.00	88	94
15.00	95	100
15.30	97	102
16.00	100	107

4.4 COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT

On the base of the maximum delivery detect, from **diagram C**, the combustion head adjustment.

The adjustment should be made by turning the screw **A** till the set-point (see diagram) is on the line with the washer **B**.



4.5 AIR SHUTTERS ADJUSTMENTS

The adjustment of the air shutters shall be set each time, with reference to the nozzles deliveries and the combustion chamber pressurization.

Fig. 2 shows the positioning of the air shutters.

Fig. 3 shows the positioning of the cams of the motor.

1st STAGE adjustment:

manual regulation carried out by acting on the sector A, fig. 2.

2nd - 3rd STAGE adjustment:

carried out by acting on the coloured levers of the motor fig. 3:

Blue lever:

adjustment not necessary. Positioned by the factory on the vertical of the motor axis. It maintains the shutters of 2nd and 3rd stage closed during the 1st stage operation and in the stop periods. Do not turn clockwise (–) the lever to avoid crawlings of the air shutters, turning the lever anticlockwise (+) the motor will be in different position during the passage from 2nd to 1st stage or during the stop.

Orange lever:

for 2nd stage air shutters adjustment, it is adjustable both in opening and in closing position.

Red lever:

for 3rd stage air shutters adjustment, it is adjustable both in opening and in closing position.

Black lever:

it controls the opening of the 2nd stage oil valve. It has always to anticipate the orange lever.

The control of the 3rd stage valve is automatic through one of the cam next to the red lever.

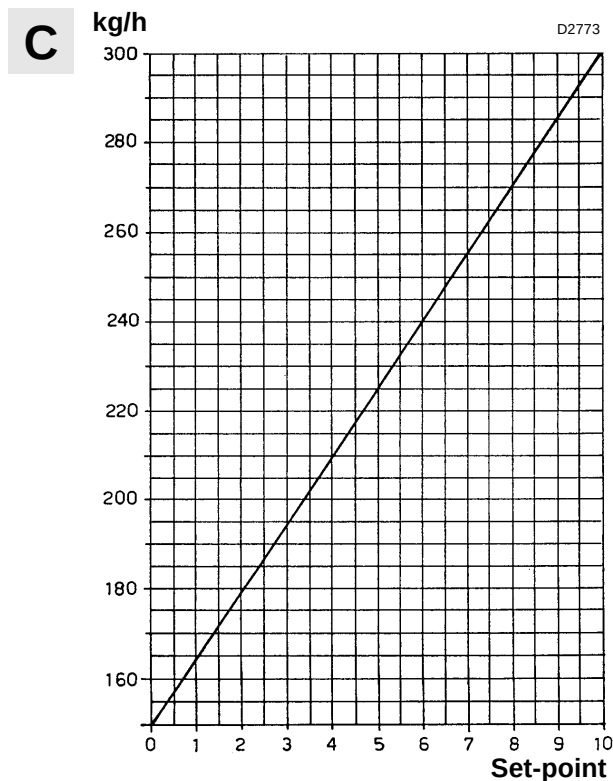


Fig. 2

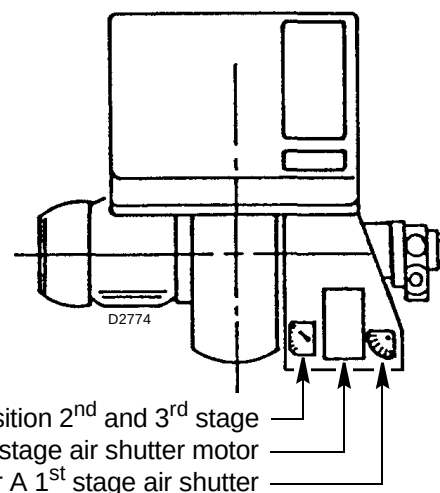
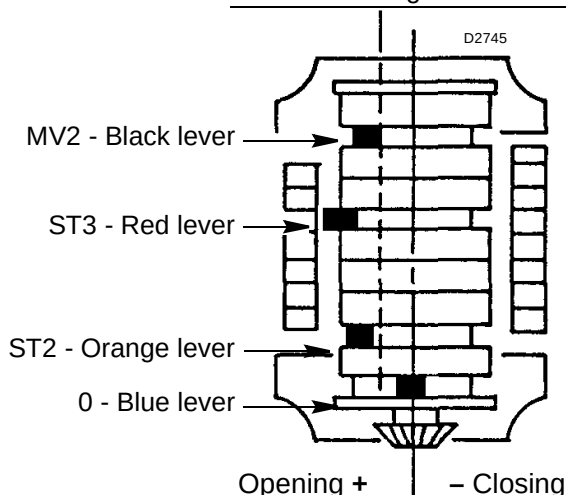


Fig. 3

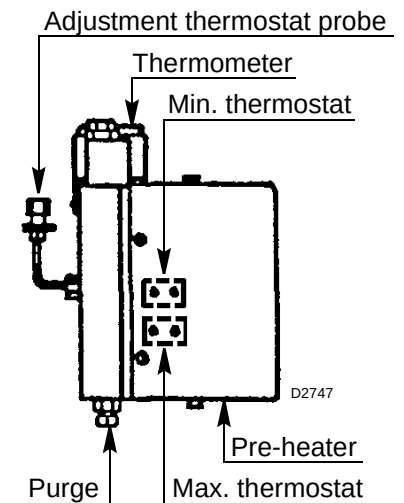
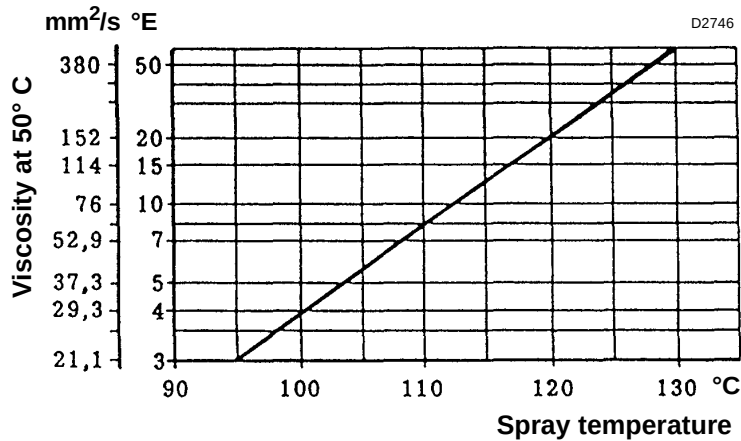
Black lever has to anticipate the orange one



4.6 SPRAY TEMPERATURE ADJUSTMENT

Thermostat for adjustment - maximum value - minimum value

Electronic adjustment thermostat by means of information relayed from a PT100 probe immersed in the oil in the delivery manifold, the thermostat adjusts spray temperature. (The correct conditions for fuel spray are shown in the temperature/viscosity graph below).



Example: fuel oil with 7 °E viscosity at 50 °C is pre-heated to approximately 110 °C.

Important: although the temperature set on the thermostat should correspond to the temperature of the fluid, it is good practice to check that the thermometer shows the correct reading once the unit has been in operation for a few minutes. The LED will illuminate to indicate that the heating resistances are working properly.

Minimum temperature thermostat, in addition to shutting down the burner if the fuel temperature should fall below the critical value for correct combustion, this thermostat also provides a permissive signal at the time of burner start-up. (Factory set at approximately 80°C, adjustable by removing the pre-heater cover and relative plate).

Maximum temperature thermostat this switches off the resistance when, because of failure of the adjustment thermostat, the temperature of the pre-heater increases to unacceptable levels; a "high temperature" alarm output is provided on the burner terminal strip. (Factory setting is approximately 180°C).

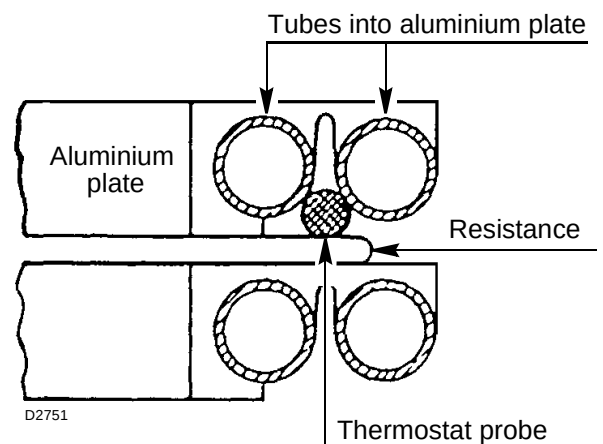
Renewing the minimum and maximum temperature thermostats.

Reposition the probes of the new thermostat, after having first loosened the plate pack securing screws. Make sure that the probe is touching the resistance and the plate pack as shown in the adjacent figure. The same precautions should be taken when renewing the resistances in contact with the thermostat probes.

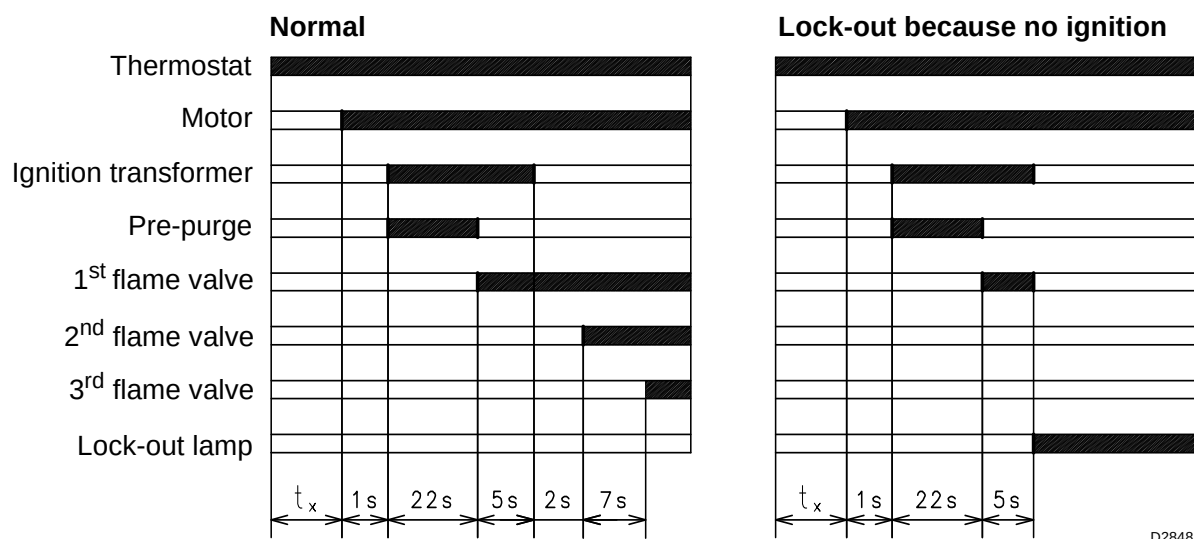
If the pre-heater should malfunction, use an ohmmeter to check that the resistances located in contact with the temperature probes are not burnt out (reading of approximately 35 Ohm).

Changing the PT100 probe in the oil delivery manifold.

Fit the supplied nut and biconical collar on the new probe, insert a length of approximately 40mm in the manifold, and secure firmly into place. At this point, the section remaining outside the manifold can be bent as required, with no risk of damaging the resistance.



4.7 BURNER START-UP CYCLE



(t_x) Factory setting: 20 s.
This time determines the heavy oil temperature at ignition. It can be adjusted, according to the fuel's viscosity, by the timer 22) (Fig. 1).
The adjacent diagram shows the suggested settings.

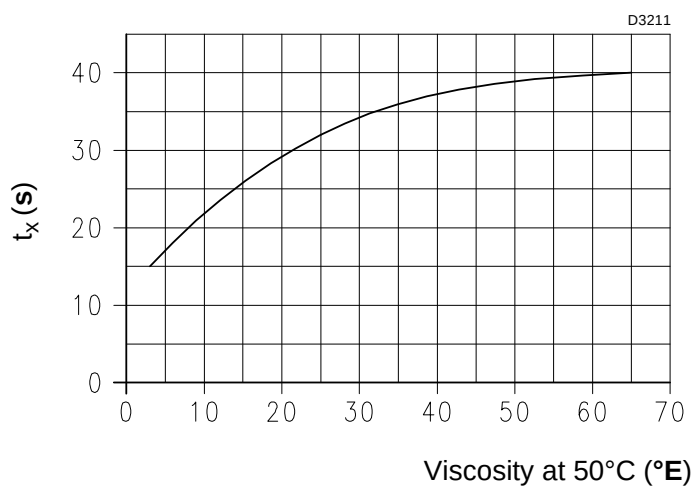
$$t_x \text{ max} = 60 \text{ s}$$

Motor lock-out

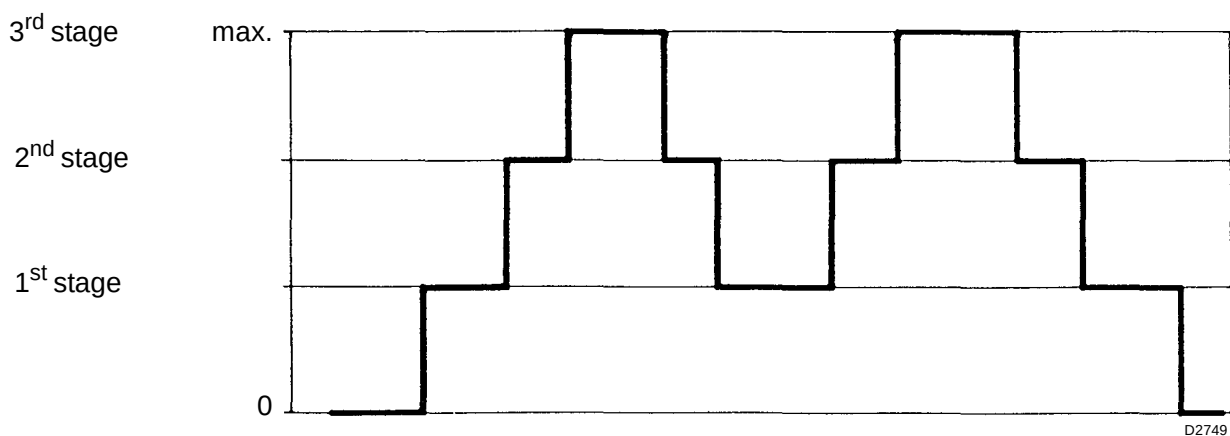
It is caused by the over load relay when overload occurs or no current supply.

Re-set: push button 7) and 10) (fig. 1).

NB.: Periodically clean the filter of the pre-heater tank.



4.8 THREE STAGE OPERATION



During start-up, indication is according to the followin table:

4.10 OPERATING FAULT DIAGNOSTICS

After releasing the button, the RED LED starts flashing as shown in the diagram below.



The number of pulses will provide the information on the possible faults, according to the table below:

5844

SOMMAIRE

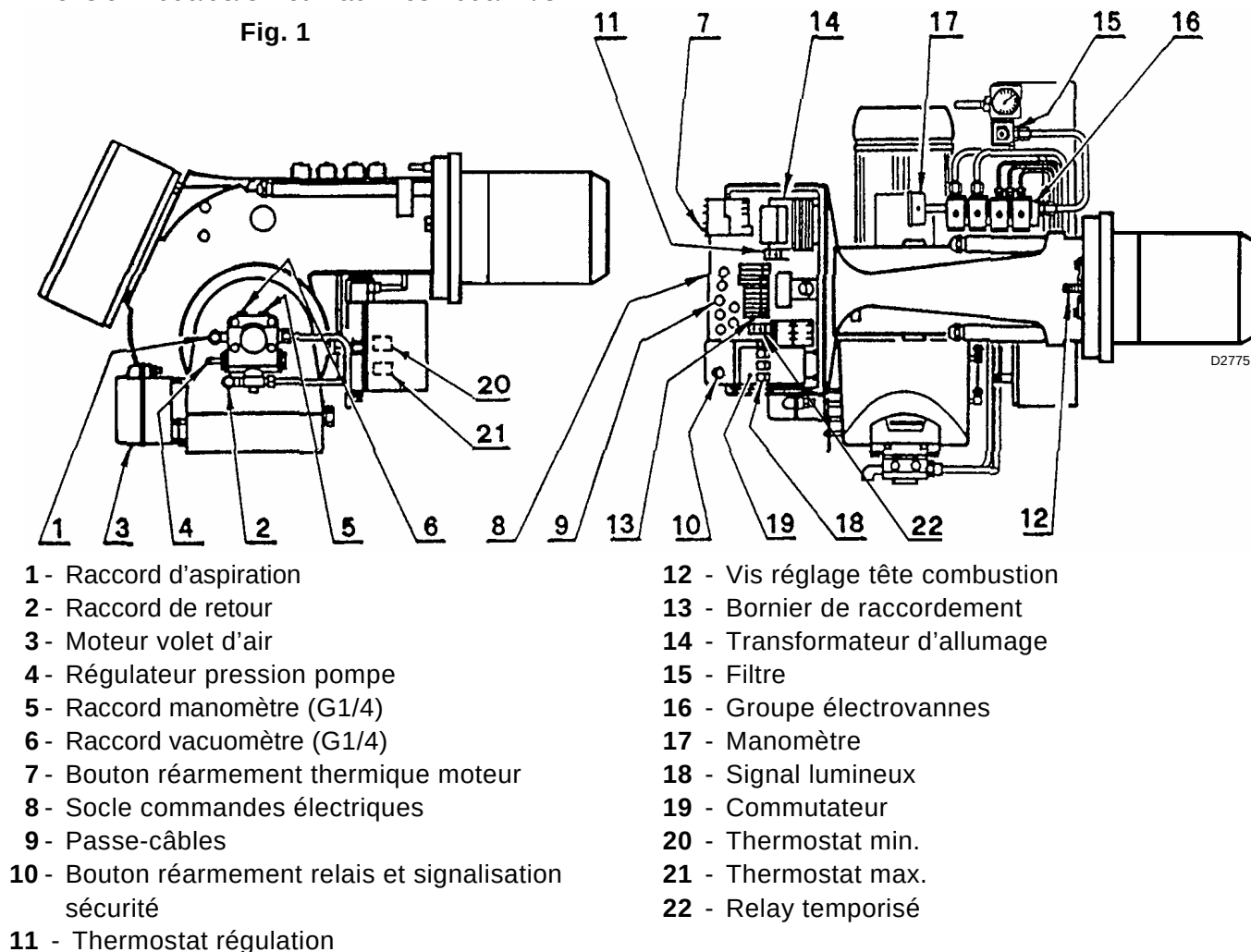
1. DESCRIPTION DU BRULEUR..... 1	4. FONCTIONNEMENT.....11
1.1 Matériel fourni.....1	4.1 Choix des gicleurs.....11
2. DONNEES TECHNIQUES 2	4.2 Pression pompe 11
2.1 Données électriques 2	4.3 Positionnement des électrodes.....11
2.2 Dimensions.....4	4.4 Réglage tête de combustion 12
2.3 Plage de travail.....4	4.5 Réglage des volet d'air 12
3. INSTALLATION 5	4.6 Réglage de la température de pulvérisation 13
3.1 Installation tuyauterie fuel.....5	4.7 Cycle de démarrage..... 14
3.2 Installation électrique 6	4.8 Fonctionnement trois allures 14
3.3 Raccordements électriques 9	4.9 Diagnostic cycle de démarrage..... 15
	4.10 Diagnostic mauvais fonctionnement 15

1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur de fioul lourd à fonctionnement à un, deux, trois allure.

- Brûleur conforme au degré de protection IP 40 selon EN 60529.
- Brûleur avec label CE conformément aux Directives CEE: EMC 2004/108/CE, Basse Tension 2006/95/CE et Machines 2006/42/CE.

Fig. 1



1.1 MATERIEL FOURNI

Flexibles..... N° 2	Raccords N° 2
Passe-câbles N° 5	Vis N° 4
Joint pour bride..... N° 1	Gicleurs N° 3
Prolonges (seulement tête longue)..... N° 2	

2. DONNEES TECHNIQUES

TYPE	468 M1
Puissance thermique - Débit	626 ÷ 3420 kW – 55 ÷ 300 kg/h (Voir tableaux suivants)
Combustible	Fuel-oil lourd viscosité max. à 50° C 50 mm ² /s (7° E) avec Kit, jusqu'à 500 mm ² /s (65° E)
Pompe	470 kg/h à 25 bar

2.1 DONNÉES ÉLECTRIQUES

CODE		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Alimentation électrique		3N ~ 50 Hz 400 V avec neutre 3 ~ 50 Hz 230 V sans neutre	
Moteur IE2	tr/min kW V A	2920 9,2 230 - 400 29,1 - 16,8	2920 9,2 400 - 690 16,9 - 9,7
Transformateur d'allumage		Prim.: 2A - Sec.: 2 x 6,5 kV - 35 mA	
Réchauffeurs		19,6 kW	
Puissance électrique absorbée	kW max	32	30,5

CODICE		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Alimentazione elettrica		3N ~ 50 Hz 400 V avec neutre 3 ~ 50 Hz 230 V sans neutre	
Motore IE3	rpm kW V A	2920 9,2 230/400 28,6/16,5	2880 9,2 400/690 16,8/9,7
Trasformatore d'accensione		Prim.: 2A - Sec.: 2 x 6,5 kV - 35 mA	
Riscaldatori		19,6 kW	
Potenza elettrica assorbita	kW max	30,2	30,2

MODELES DISPONIBLES

Modele	Code	Alimentation électrique	Moteur
PRESS 300 P/N	3438964 3438965	230V - 400V	Démarrage direct Démarrage direct
	3438966 3438967	230V	Démarrage étoile-triangle Démarrage étoile-triangle
	3438968 3438969	400V	Démarrage étoile-triangle Démarrage étoile-triangle

FONCTIONNEMENT ET PUISSANCE DU BRULEUR

1^{ère} ALLURE		Puissance thermique - Débit			
		Min.		Max.	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1 ^{ère} gicleur:	stade d'allumage	570	50	1140	100
1 ^{ère} + 2 ^{ème} gicleur:	stade de passage	1140	100	2280	200
1 ^{ère} + 2 ^{ème} + 3 ^{ème} gicleur:	stade de fonctionnement	1710	150	3420	300

2^{ème} ALLURE		Puissance thermique - Débit			
		Min.		Max.	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1 ^{ère} gicleur:	stade d'allumage	570	50	1140	100
1 ^{ère} + 2 ^{ème} gicleur:	1 ^{ère} allure de fonctionnement	1140	100	2280	200
1 ^{ère} + 2 ^{ème} + 3 ^{ème} gicleur:	2 ^{ème} allure de fonctionnement	1710	150	3420	300

3^{ème} ALLURE		Puissance thermique - Débit			
		Min.		Max.	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1 ^{ère} gicleur:	1 ^{ère} allure de fonctionnement	570	50	1140	100
1 ^{ère} + 2 ^{ème} gicleur:	2 ^{ème} allure de fonctionnement	1140	100	2280	200
1 ^{ère} + 2 ^{ème} + 3 ^{ème} gicleur:	3 ^{ème} allure de fonctionnement	1710	150	3420	300

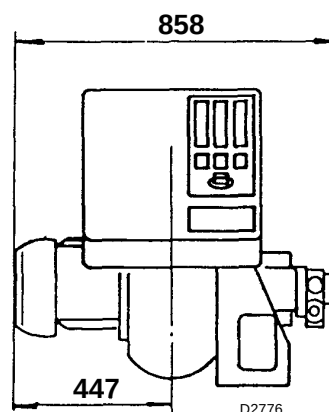
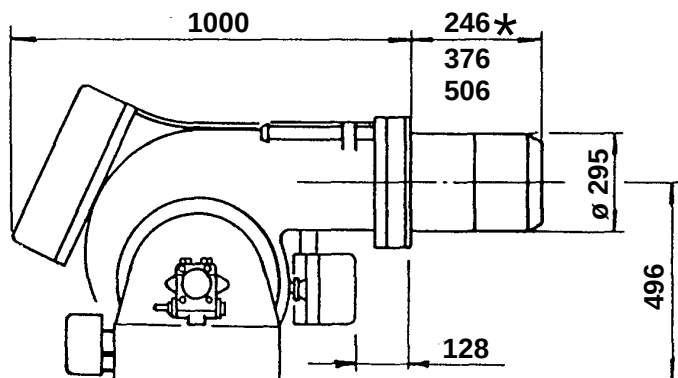
ACCESSOIRES

KIT DE PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS RADIO: Code 3010386

En cas d'installation du brûleur dans des endroits particulièrement soumis à des perturbations radio (émission de signaux au-delà de 10 V/m) à cause de la présence de l'INVERTER, ou bien dans des applications où les longueurs des connexions du thermostat dépassent les 20 mètres, un kit de protection est disponible comme interface entre la boîte de contrôle et le brûleur.

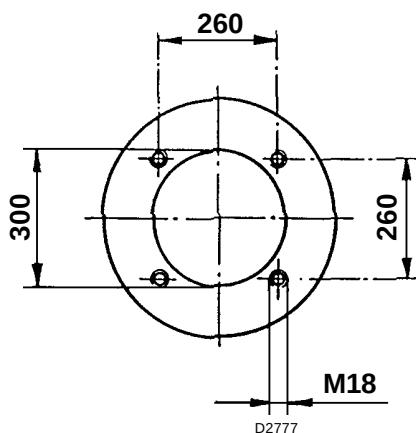
2.2 DIMENSIONS

Brûleur



* Possible avec une entretoise sur demande.

Perçage plaque chaudière

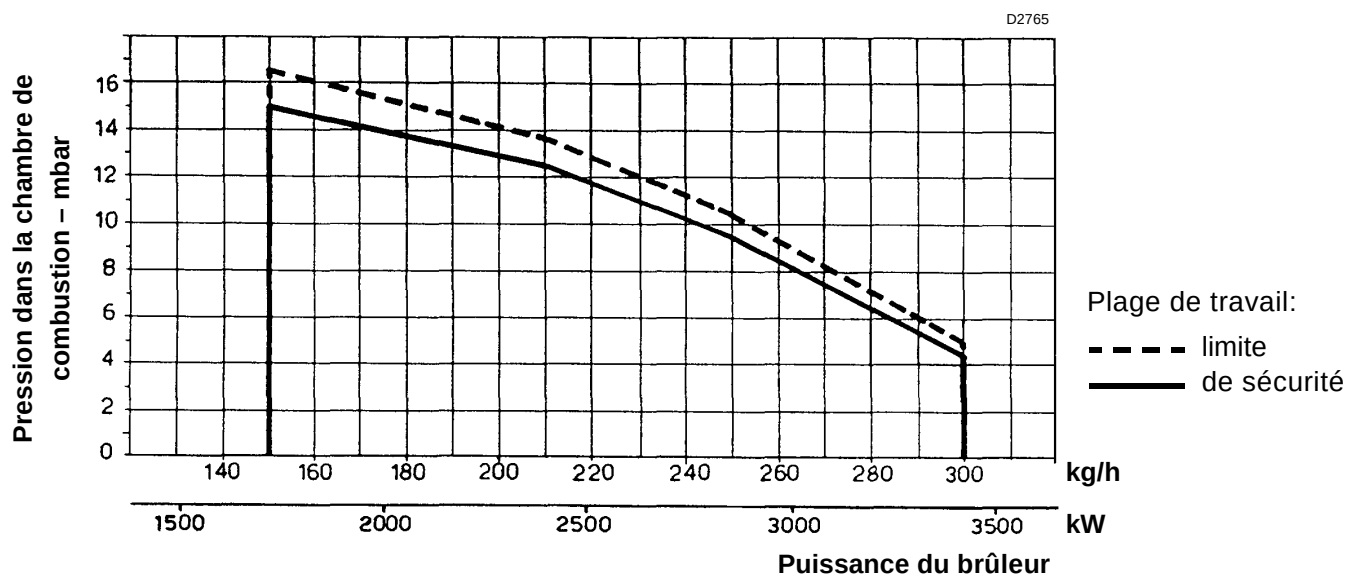


PROEMINENCE TETE DE COMBUSTION

Pour la proéminence de la tête de combustion, suivre les indications données par le fabricant de la chaudière.

Pour les chaudières avec boîte à fumée antérieure, exécuter une protection appropriée avec matériel réfractaire sur la partie de la tête proéminente en chambre de combustion.

2.3 PLAGE DE TRAVAIL (3 gicleurs en fonctionnement)



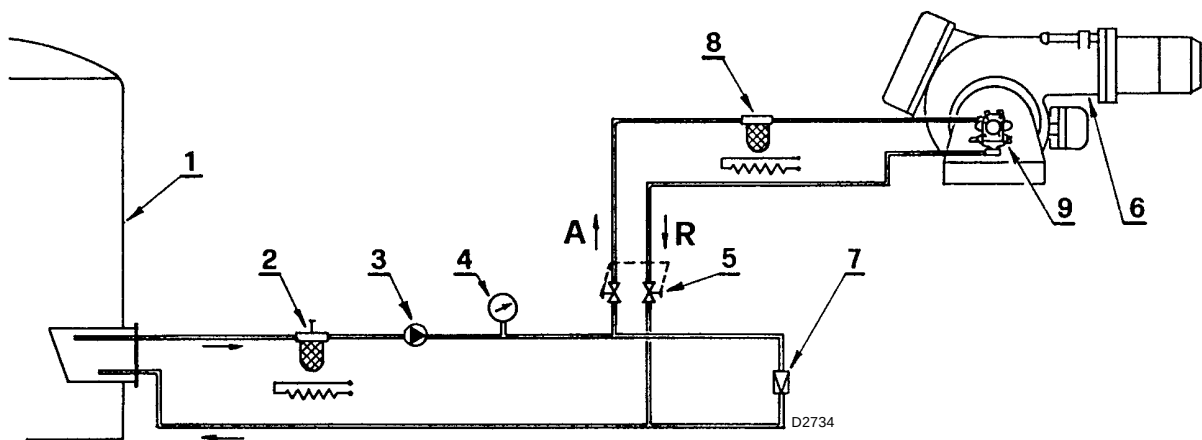
Quand le brûleur fonctionne avec un seul gicleur, ou avec deux, les conditions de pressurisation sont plus favorables et ne posent pas de problème.

3. INSTALLATION

3.1 INSTALLATION TUYAUTERIS FUEL

INSTALLATION EN BOUCLE

Pour fuel lourd avec viscosité jusqu'à 50°E/50°C.



- 1 - Cuve (réchauffée pour fuel lourd)
- 2 - Filtre (avec résistance pour fuel > 7°E/50°C)
- 3 - Pompe de transfert
- 4 - Manomètre de contrôle
- 5 - Vannes pour exclusion brûleur (accouplées)

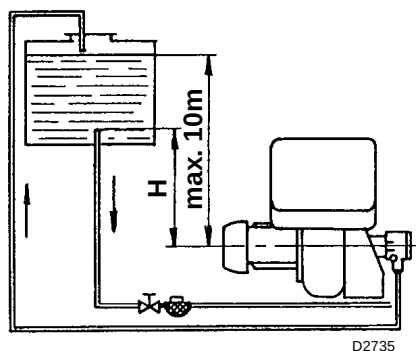
- 6 - Brûleur (avec kit pour fuel lourd code 3000721)
- 7 - Régulateur de pression
- 8 - Filtre (avec résistance pour fuel > 7°E/50°C)
- 9 - Pompe du brûleur

NOTES IMPORTANTES

- Pour faciliter l'écoulement du fuel les tuyauteries doivent être dûment dimensionnées, calorifugées et réchauffées (électriquement, à vapeur ou à l'aide d'eau chaude).
- La pompe de transfert devra avoir un débit au moins deux fois plus que celui de la pompe de brûleur. S'il y a plus d'un brûleur alimenté par le même boucle, alors la pompe de transfert devra avoir un débit d'environ 30% au-dessus du total des débits de chaque brûleur.
- Mise en route: le brûleur exclu à l'aide des vannes 5 faire circuler le fuel dans le boucle d'alimentation. Lorsqu'on a obtenu une circulation à régime, ouvrir les vannes et alimenter régulièrement le brûleur.

INSTALLATION A GRAVITE

Seulement pour fuel ayant viscosité max. 7°E/50°C)



Amorçage de la pompe:

desserrer le bouchon du raccord vacuomètre (6, fig. 1) et attendre la sortie du combustible.

H: Denivellation

L: Longueur de la tuyauterie d'aspiration

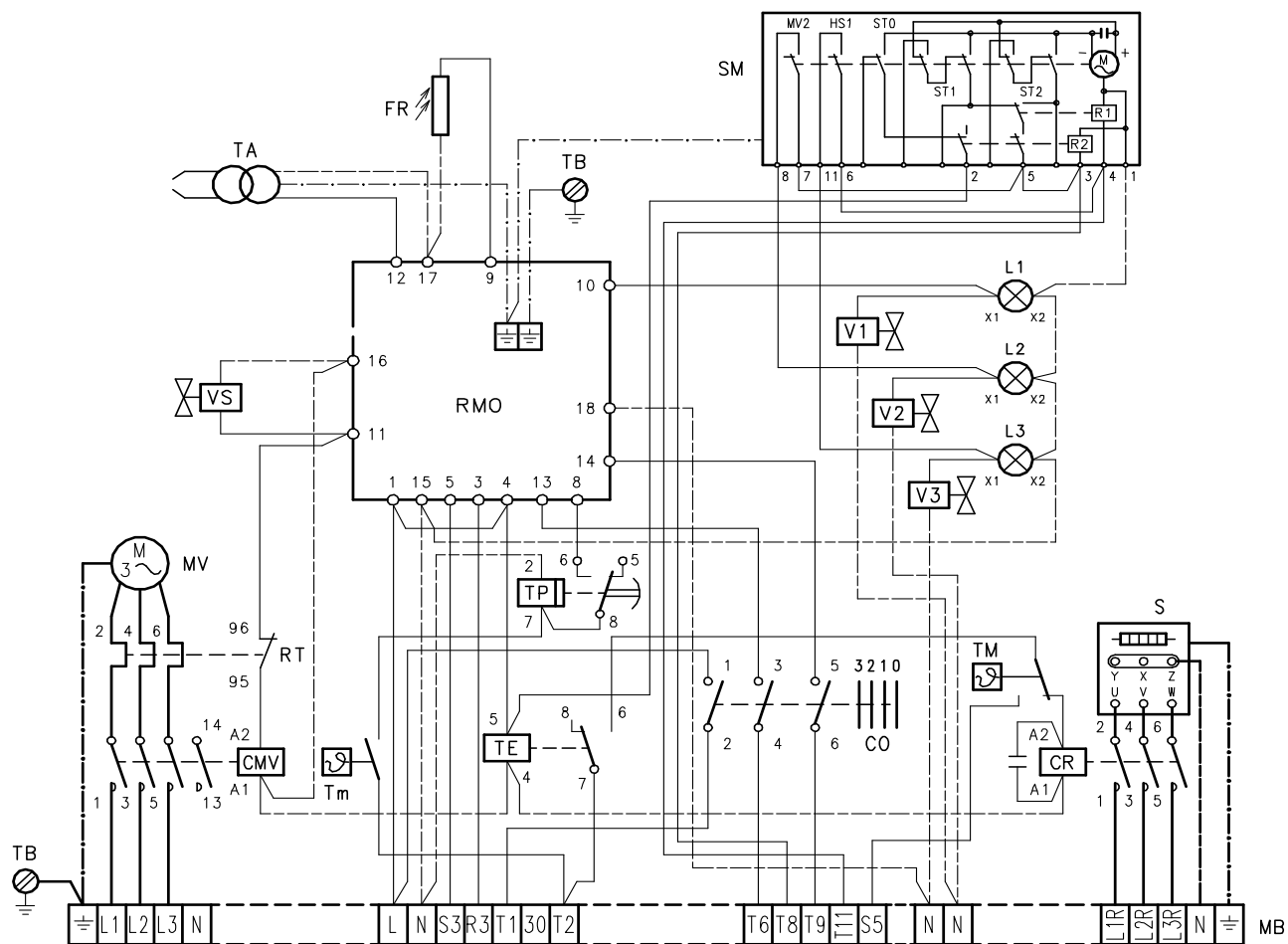
H mètres	L mètres	
	ø 1"	ø 1 1/4"
0	2	10
0,5	3	11
1	4	12
1,5	5	13
2	6	14

Attention:

avant la mise en route du brûleur il faut vérifier que le tuyau de retour ne soit pas obstrué. Une éventuelle obturation provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité de la pompe.

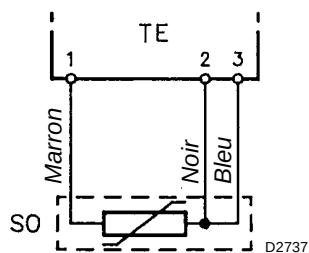
3.2 INSTALLATION ELECTRIQUE DU BRULEUR

DEMARRAGE DIRECT
(exécuté en usine)

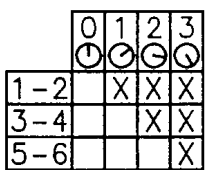


D2618

BRANCHEMENT DE LA
SONDE AU THERMOSTAT
ELECTRONIQUE



COMMUTATEUR

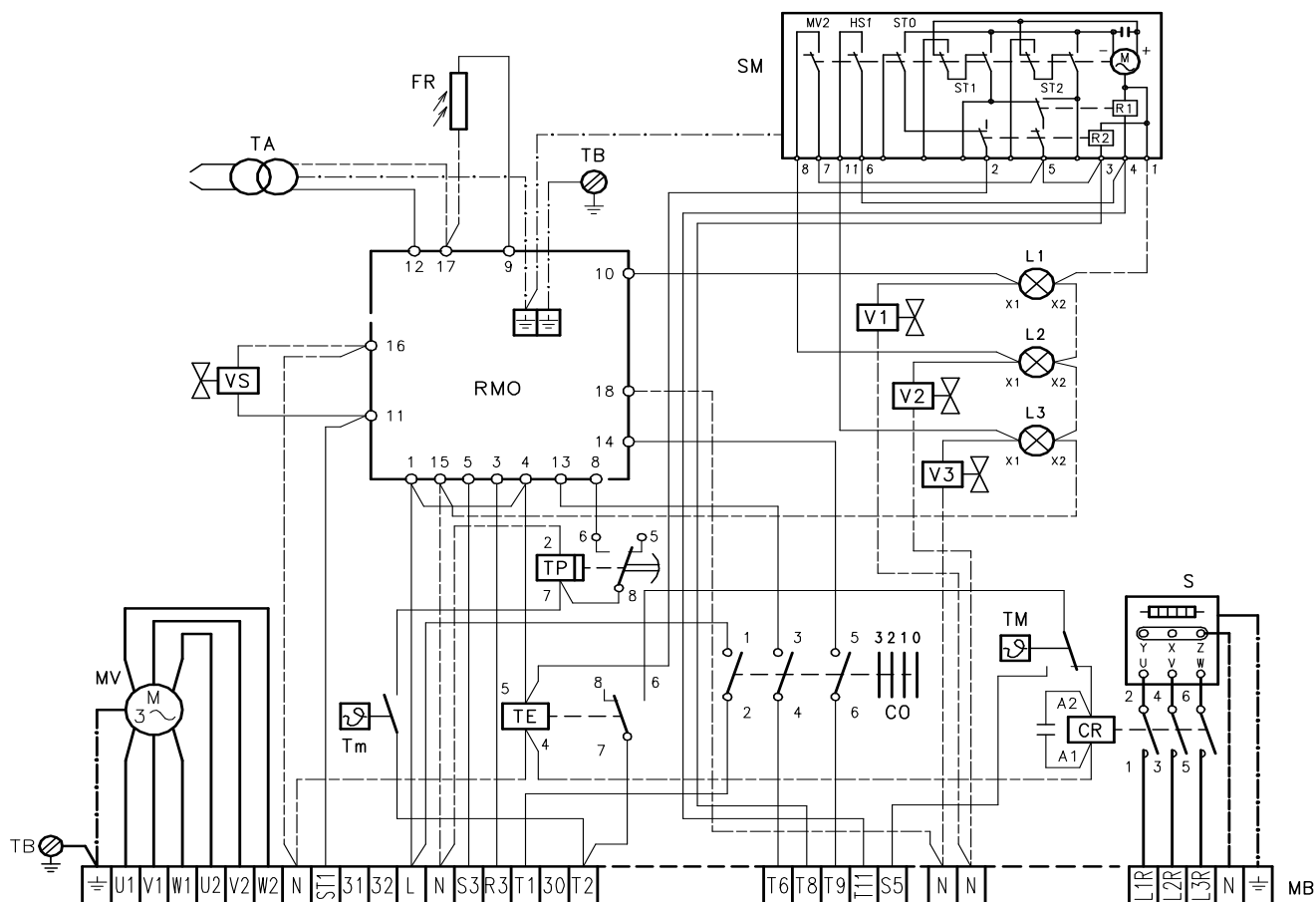


D2738

- CMV** Contacteur pour moteur
CR Contacteur pour resistances
CO Commutateur
FR Cellule photoresistance
L1 Indication de 1^{ère} allure
L2 Indication de 2^{ème} allure
L3 Indication de 3^{ème} allure
MB Bornier du brûleur
MV Moteur ventilatuer
RMO Boîte de contrôle
RT Relais thermique
S Reservoir préchauffeur

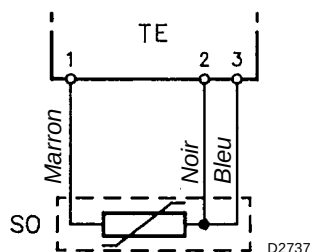
- SM** Servomoteur
SO Sonde PT100
TA Transformateur d'allumage
TB Terre brûleur
TE Thermostat electronique
Tm Thermostat min. fioul lourd
TM Thermostat max. fioul lourd
TP Relais temporisé
V1 Vannes huile de 1^{ère} allure
V2 Vannes huile de 2^{ème} allure
V3 Vannes huile de 3^{ème} allure
VS Vannes de securite

DEMARRAGE ETOILE-TRIANGLE (exécuté en usine)



D2624

BRANCHEMENT DE LA SONDE AU THERMOSTAT ELECTRONIQUE



D2737

COMMUTATEUR

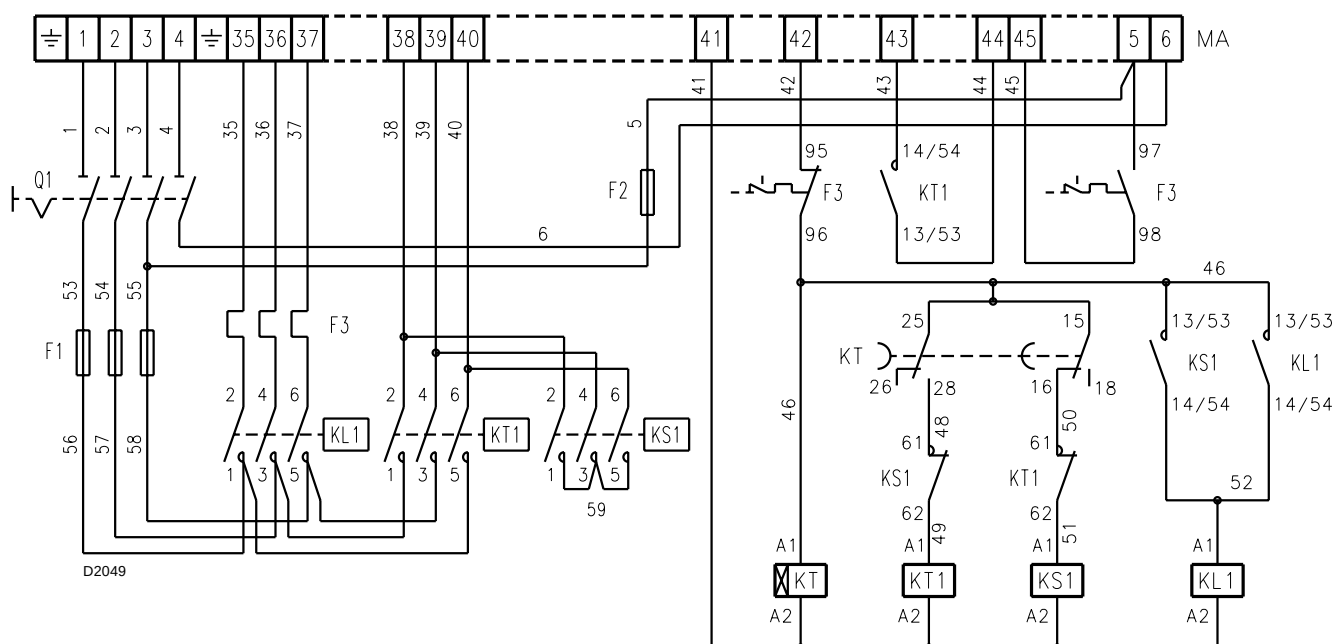
	0	1	2	3
1-2		X	X	X
3-4			X	X
5-6				X

D2738

CR Contacteur pour resistances
CO Commutateur
FR Cellule photo-résistance
L1 Indication de 1^{ère} allure
L2 Indication de 2^{ème} allure
L3 Indication de 3^{ème} allure
MB Bornier du brûleur
MV Moteur ventilateur
RMO Boîte de contrôle
S Reservoir préchauffeur
SM Servomoteur

SO Sonde PT100
TA Transformateur d'allumage
TB Terre brûleur
TE Thermostat électronique
Tm Thermostat min. fioul lourd
TM Thermostat max. fioul lourd
TP Relais temporisé
V1 Vannes huile de 1^{ère} allure
V2 Vannes huile de 2^{ème} allure
V3 Vannes huile de 3^{ème} allure
VS Vannes de securite

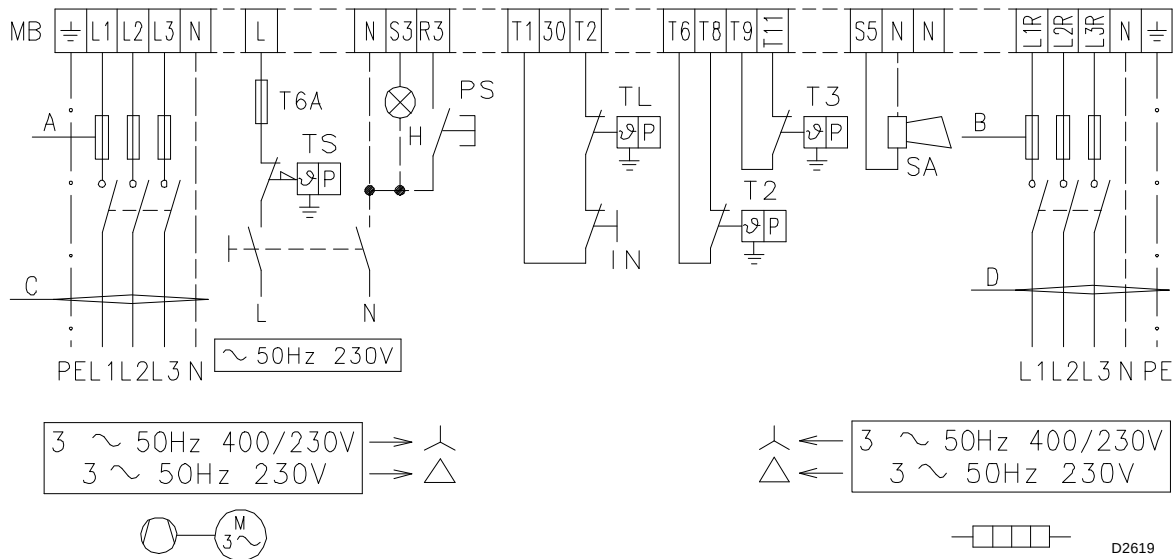
DEMARREUR ETOILE-TRIANGLE



- F1** Fusée du circuit triphase
- F2** Fusée du circuit de control
- F3** Relais thermique: regler à 10,2A pour 400V
regulier à 17,6A pour 230V
- KL1** Contacteur de ligne
- KS1** Contacteur de étoile
- KT** Temporisateur pour étoile/triangle (tarer a 10s)
- KT1** Contacteur de triangle
- MA** Porte-bomes demarreur
- Q1** Sectionneur avec bloc porte

3.3 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES AU BORNIER

DEMARRAGE DIRECT
(réalisés par l'installateur)



	230V	400V
A A gG/gL	63	50
B A gG/gL	63	50
C mm ²	6	4
D mm ²	10	6

- H

Signalisation blocage brûleur à distance
- IN

Arret-demarrage manuel (facultatif)
- MB

Bornier brûleur
- PS

Bouton réarmement
- SA

Alarme de haute température huile combustible
- TL

Télécommande de limite
- TS

Télécommande de sécurité
- T2

Télécommande de 2^{ème} allure
- T3

Télécommande de 3^{ème} allure

NOTE:

-]

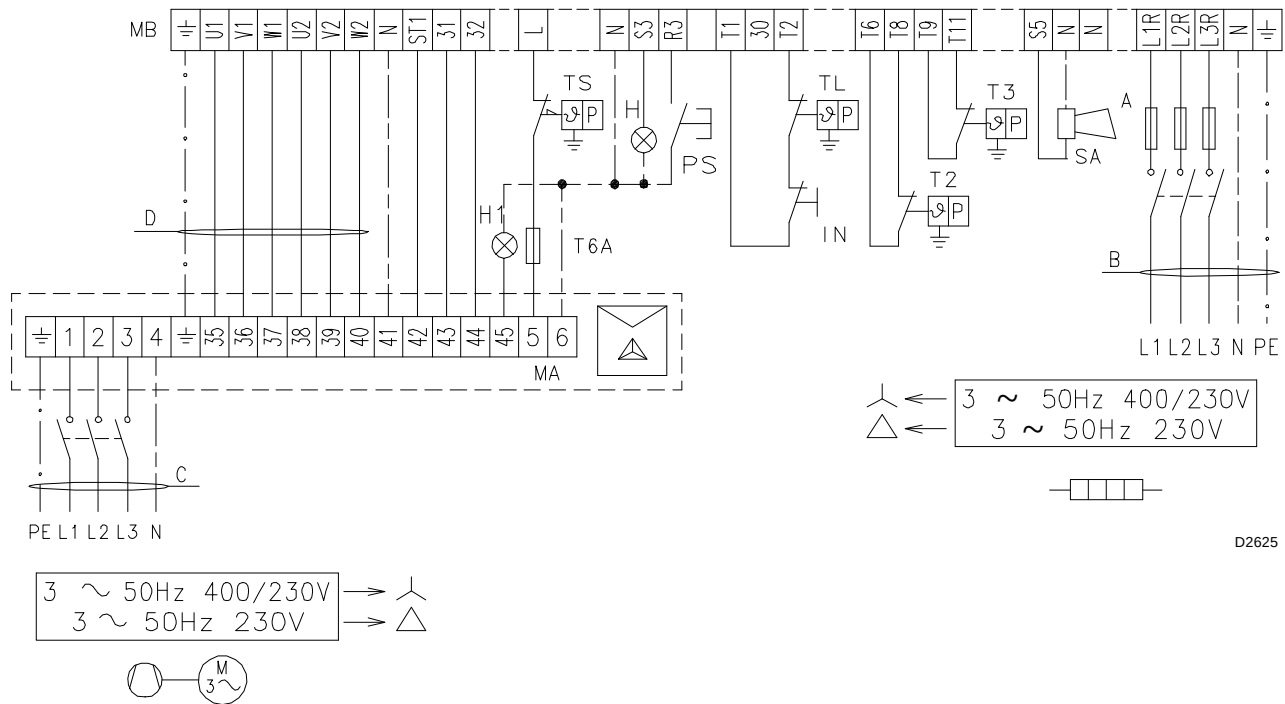
Vérifier la mise en securite du brûleur en obscurcissant la cellule photoresistante, apres avoir enleve le couvercle de la console.
-]

Dans le cas d'une alimentation 230V sans neutre, raccorder moteur et reservoir en triangle (le raccor-dement d'origine est realise en étoile pour 400V).
-]

REMARQUE

Il est nécessaire d'äutiliser le kit interface-relais code 3010386 dans les installations où la longueur des fils des thermostats est supérieure à 20 mètres ou lorsque Le local où se trouve le brûleur est particu-lièrement sujet aux interférences électromagnétiques (plus de 10 v/m).

DEMARRAGE ETOILE-TRIANGLE (réalisés par l'installateur)



	230V	400V
A A gG/gL	63	50
B mm ²	10	6
C mm ²	6	4
D mm ²	10	2,5

H Signalisation blocage brûleur à distance
H1 Signalisation de blocage moteur
IN Arrêt-démarrage manuel (facultatif)
MA Porte-bornes démarrage
MB Bornier brûleur
PS Bouton réarmement

SA Alarme de haute température huile combustible
TL Télécommande de limite
TS Télécommande de sécurité
T2 Télécommande de 2^{ème} allure
T3 Télécommande de 3^{ème} allure

NOTE:

- ✓ Vérifier la mise en sécurité du brûleur en obscurcissant la cellule photoresistante, après avoir enlevé le couvercle de la console.

ATTENTION HAUTE TENSION.

- ✓ Dans le cas d'une alimentation 230V sans neutre, raccorder le réservoir en triangle (le raccordement d'origine est réalisé en étoile pour 400V).

REMARQUE

Il est nécessaire d'utiliser le kit interface-relais code 3010386 dans les installations où la longueur des fils des thermostats est supérieure à 20 mètres ou lorsque le local où se trouve le brûleur est particulièrement sujet aux interférences électromagnétiques (plus de 10 v/m).

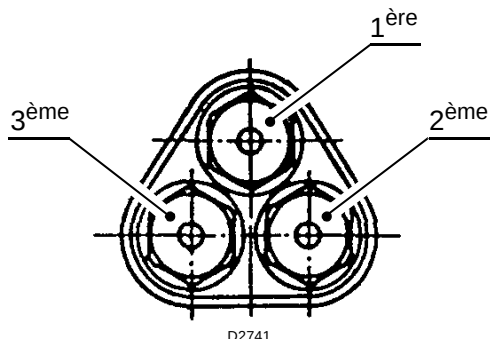
4. FONCTIONNEMENT

4.1 CHOIX DES GICLEURS

Déterminer d'abord le débit maximum désiré, avec les 3 gicleurs en fonctionnement.

Sur la base du débit maximum, choisir dans le **tableau A**, la liste des gicleurs nécessaires.

Gicleurs: 60° - Pression pompe: 25 bar.



Si l'on désire:

- modifier la pression de la pompe pour varier le débit,
 - composer différemment la liste des gicleurs,
 - connaître le débit en 1^{ère} et 2^{ème} allure,
- utiliser le **tableau B**.

4.2 PRESSION POMPE

La pression de la pompe s'entend avec les 3 gicleurs en fonctionnement.

Lorsque l'on fonctionne avec deux gicleurs, et plus encore avec un seul gicleur, la pression monte automatiquement.

Pression conseillée:

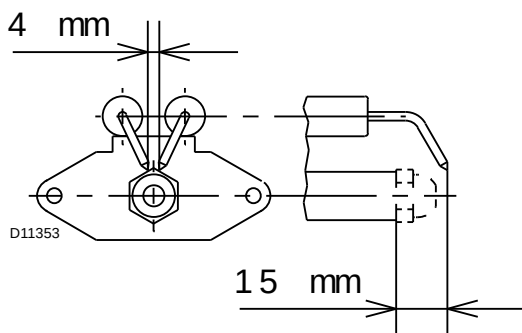
- Huiles fluides: 25 bar
- Huiles lourdes: 28 bar (voir kit de transformation)

Les débits des gicleurs indiqués dans le tableau sont nominaux. Le débit réel peut être différent de celui nominal jusqu'à $\pm 5\%$.

La pompe sort d'usine tarée à 25 bar.

4.3 POSITIONNEMENT DES ÉLECTRODES

Positionner les électrodes en respectant les dimensions indiquées dans la figure.



A

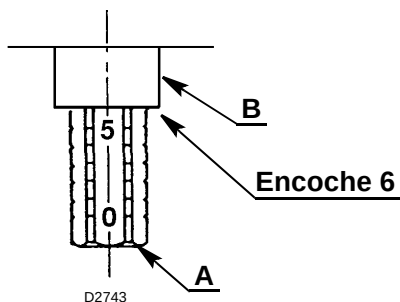
Gicleurs GPH 60°			Débit total kg/h 1 ^{ère} +2 ^{ème} +3 ^{ème}	
1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	25 bar	28 bar
8,00	8,00	8,00	150	159
8,30	8,30	8,30	156	165
8,50	8,50	8,50	159	171
9,00	9,00	9,00	168	180
9,50	9,50	9,50	177	189
10,00	10,00	10,00	186	198
10,50	10,50	10,50	195	210
11,00	11,00	11,00	207	219
12,00	12,00	12,00	228	240
13,00	13,00	13,00	246	261
13,80	13,80	13,80	258	279
14,00	14,00	14,00	264	282
15,00	15,00	15,00	285	300
15,30	15,30	15,30	291	—
16,00	16,00	16,00	300	

B

GPH	25 bar kg/h	28 bar kg/h
8,00	50	53
8,30	52	55
8,50	53	57
9,00	56	60
9,50	59	63
10,00	62	66
10,50	65	70
11,00	69	73
12,00	76	80
13,00	82	87
13,80	86	93
14,00	88	94
15,00	95	100
15,30	97	102
16,00	100	107

4.4 REGLAGE TETE DE COMBUSTION

Sur la base du débit maximum, rechercher, dans le **diagramme C**, le réglage de la tête de combustion. Pour le réglage il faut tourner la vis **A** jusqu'à ce que l'encoche indiquée par le diagramme correspond au plan du fourreau **B**.



4.5 REGLAGE DES VOLET D'AIR

La régulation des volets d'air doit être adaptée selon les différents débits des gicleurs et selon la pressurisation de la chambre de combustion.

La figure 2 montre comment sont disposés les volets d'air.

La figure 3 montre comment sont disposés les came à l'intérieur du moteur.

Réglage 1^{ère} ALLURE:

doit être effectué manuellement en agissant sur le secteur A, fig. 2.

Réglage 2^{ème} - 3^{ème} ALLURE:

doit être effectué en agissant sur les leviers en couleur du moteur fig. 3:

Levier bleu:

le réglage n'est pas nécessaire. Le levier est positionné en usine à la verticale de l'axe du moteur.

Il sert à maintenir les volets de 2^{ème} - 3^{ème} allure en position de fermeture quand on se trouve en 1^{ère} allure et à l'arrêt. Ne pas tourner le levier vers la droite (signe -) pour ne pas provoquer de blocages sur les volets, en le tournant vers la gauche (signe +) le moteur prendra une telle position dans le passage de la 1^{ère} à la 2^{ème} allure ou durant d'arrêt.

Levier orange:

il règle la position des volets en 2^{ème} allure et l'on peut le régler en ouverture ou en fermeture.

Levier rouge:

il règle la position des volets en 3^{ème} allure et il est réglable en ouverture ou en fermeture.

Levier noir:

commande de l'ouverture de la vanne huile de la 2^{ème} allure. Il doit toujours précéder le levier orange. La commande de la vanne 3^{ème} allure est automatiquement obtenue grâce à une des came adjacentes au levier rouge.

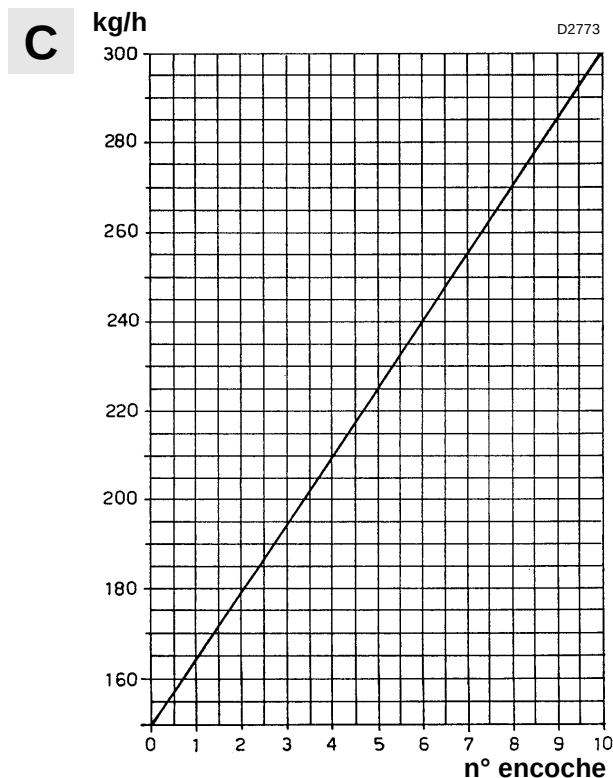
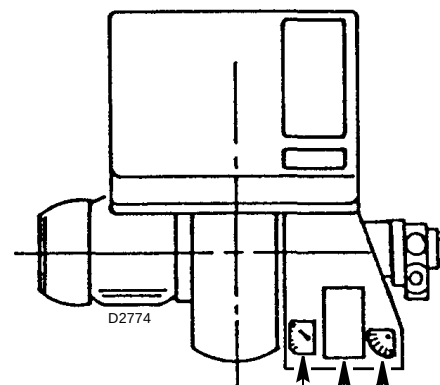


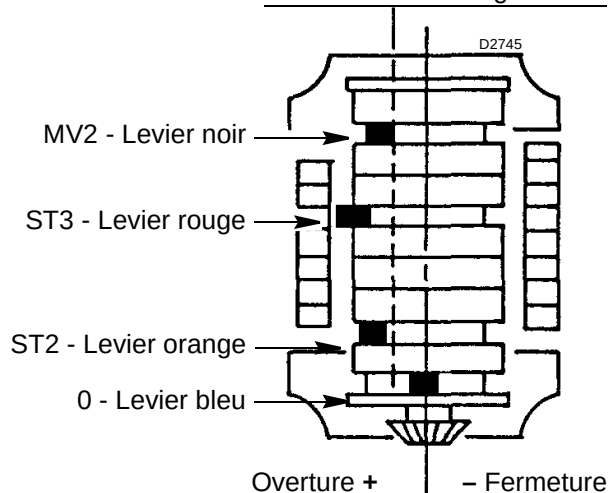
Fig. 2



Indicateur volets 2^{ème} - 3^{ème} allure
Moteur ouverture volets
2^{ème} - 3^{ème} allure
Secteur A volet 1^{ère} allure

Fig. 3

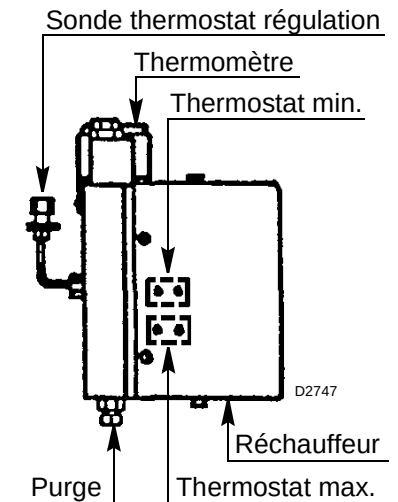
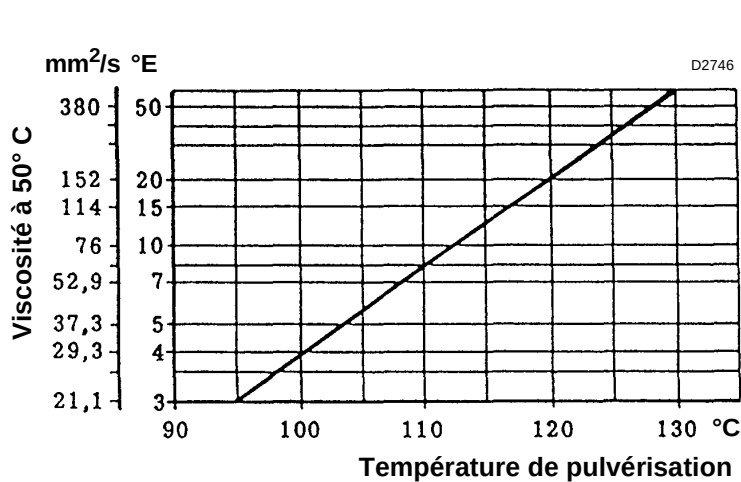
Le levier noir doit précéder le levier orange



4.6 REGLAGE DE LA TEMPERATURE DE PULVERISATION

Thermostat de réglage - de minimum - de maximum

Le thermostat de régulation électronique, par l'intermédiaire d'une sonde PT100 immergée dans le collecteur de refoulement de l'huile, règle la température de pulvérisation. (Pour une pulvérisation correcte, référez-vous au diagramme température/viscosité ci-dessous).



Exemple: une huile combustible 7 °E à 50 °C devra être réchauffée à 110 °C.

Important: la température présélectionnée sur le thermostat correspond à la température du fluide; vérifiez toutefois sur le thermomètre la correspondance après quelques minutes de fonctionnement. La led allumée précise le branchement correct des résistances.

Le thermostat de minimum, outre arrêter le brûleur dans le cas où la température du combustible descend au-dessous d'une valeur critique pour une bonne combustion, autorise l'allumage du brûleur. (Tarage d'usine à 80°C. Réglage possible en ôtant le couvercle du réchauffeur et sa plaque).

Le thermostat de maximum neutralise les résistances lorsqu'à la suite d'une panne du thermostat de réglage se vérifie une sensible hausse de la température dans le réchauffeur. La signalisation d'alarme éventuelle (haute température) peut être obtenue par branchement au bornier du brûleur. (Tarage d'usine à environ 180°C).

Remplacement des thermostats de minimum et de maximum.

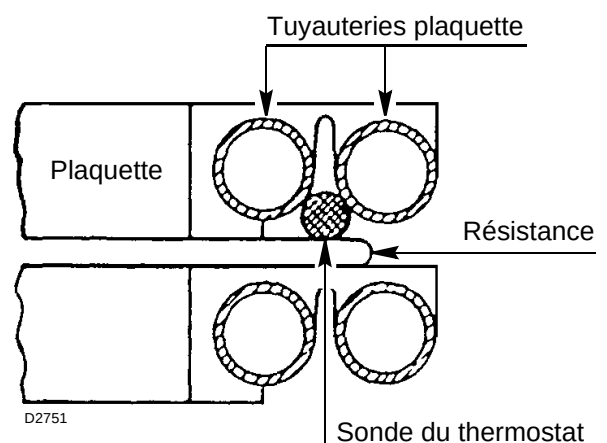
Après avoir desserré les vis de fixation de l'empilage des plaquettes, repositionnez les sondes des nouveaux thermostats en veillant que le capteur soit en contact avec les tuyauteries et la résistance comme indiqué dans la figure ci-contre.

Ces précautions sont également à observer dans les cas de remplacement des résistances en contact avec les sondes des thermostats. Dans le cas de mauvais fonctionnement, vérifiez à l'aide d'un ohmmètre la continuité des résistances au contact des sondes de température (valeur environ 35 Ohms).

Remplacement de la sonde PT100 dans le collecteur de refoulement.

Montez écrou et cône (fournis) sur l'embout de la nouvelle thermorésistance et engagez-la d'environ 40mm dans le raccord du collecteur, puis serrer énergiquement.

La partie extérieure peut être pliée au besoin, et ce sans abîmer la thermorésistance.



4.9 DIAGNOSTIC CYCLE DE DÉMARRAGE

Pendant le programme de démarrage, les indications sont expliquées dans le tableau suivant:

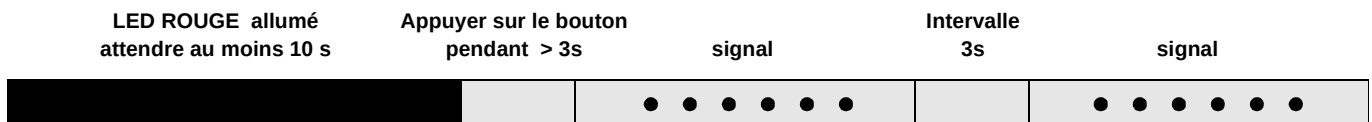
TABLEAU CODE COULEUR	
Séquences	Code couleur
Préventilation	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Phase d'allumage	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fonctionnement avec flamme ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Fonctionnement avec signal de flamme faible	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
Alimentation électrique inférieure à ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Sécurité	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Lumière étrangère	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Légende:	○ éteint ● jaune □ vert ▲ rouge

4.10 DIAGNOSTIC MAUVAIS FONCTIONNEMENT

La boîte de contrôle fournie de série a une fonction diagnostic qui permet de localiser facilement les causes possibles de mauvais fonctionnement (signalisation: **LED ROUGE**).

Pour utiliser cette fonction, il faut attendre au moins dix secondes après la mise en sécurité de la boîte de contrôle et appuyer sur le bouton de déblocage pendant au moins trois secondes.

Le LED ROUGE se met à clignoter après avoir relâché le bouton, comme indiqué sur la figure suivante.



Les impulsions du led constituent un signal espacé d'environ 3 secondes.

Le nombre d'impulsions donne des informations sur les pannes possibles, selon le tableau suivant:

SIGNAL	CAUSE PROBABLE
2 clignotements ● ●	Un signal stable de flamme n'est pas détecté durant le temps de sécurité: – anomalie de la photorésistance; – anomalie vannes fioul; – anomalie transformateur d'allumage – brûleur pas réglé.
3 clignotements ● ● ●	– Non utilisé.
4 clignotements ● ● ● ●	– Ouverture dans la chambre avant l'allumage.
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Disparition de la flamme durant le fonctionnement.
8 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ●	– Anomalie du thermostat; – Résistances interrompu.
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Erreur de connexion ou avarie à l'intérieur; – Présence de perturbations électromagnétiques: utiliser le kit de protection contre les perturbations radio.

ÍNDICE

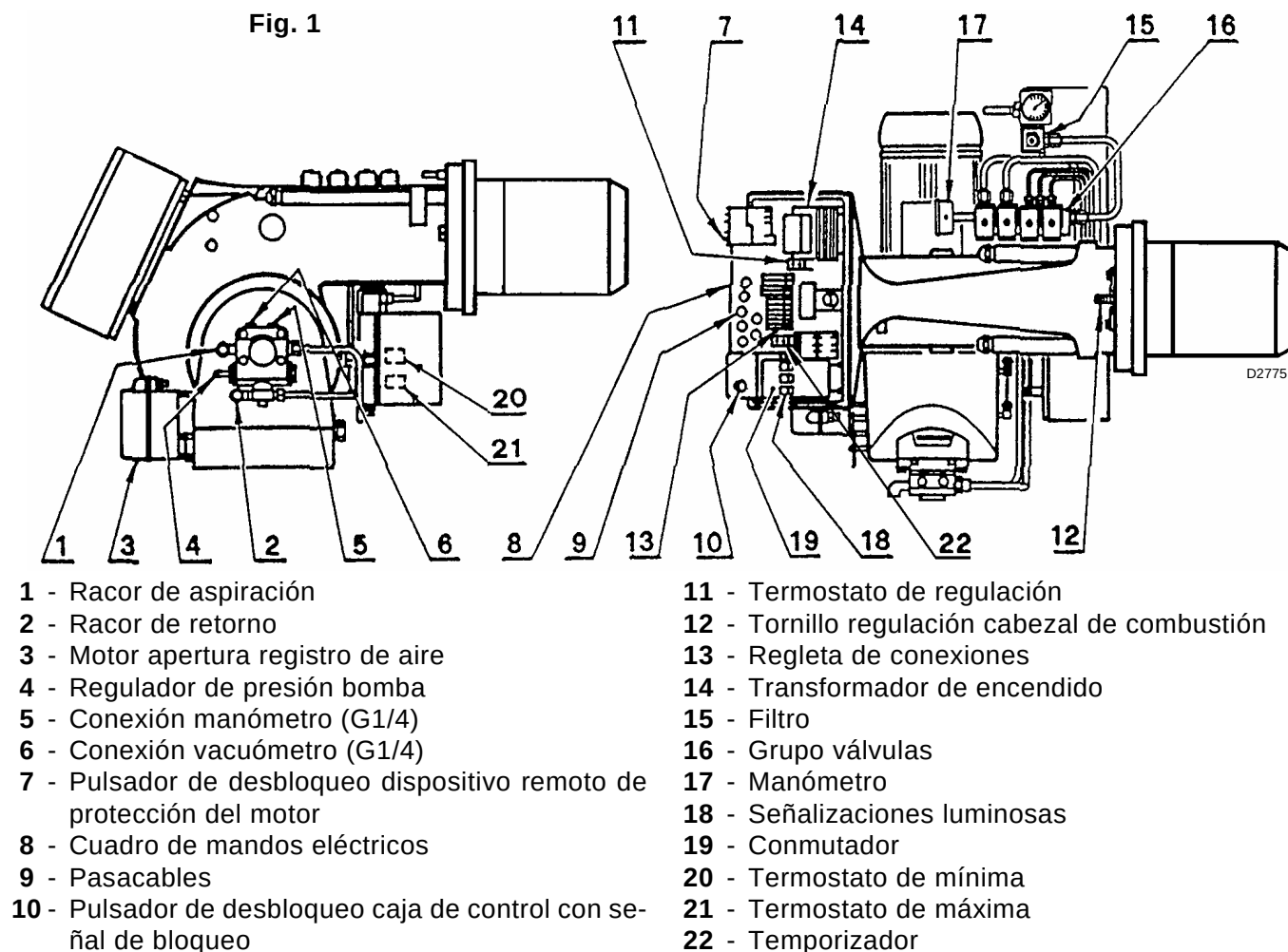
1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR..... 1	4. FUNCIONAMIENTO 11
1.1 Material suministrado en dotación 1	4.1 Selección de las boquillas 11
2. DATOS TÉCNICOS 2	4.2 Presión de la bomba 11
2.1 Datos 2	4.3 Posicionamiento electrodos 11
2.2 Dimensiones..... 4	4.4 Regulación cabezal de combustión 12
2.3 Campo de trabajo 4	4.5 Regulación registros de aire 12
3. INSTALACIÓN..... 5	4.6 Regulación temperatura de pulverización .. 13
3.1 Instalaciones alimentación aceite combustible 5	4.7 Programa de arranque 14
3.2 Instalación eléctrica 6	4.8 Funcionamiento a 3 llamas 14
3.3 Conexiones eléctricas..... 9	4.9 Diagnóstico del programa de arranque 15
	4.10 Diagnosis mal funcionamiento 15

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de nafta con funcionamiento a 1 llama, 2 llamas, 3 llamas.

- Nivel de protección de los quemadores IP 40 según EN 60529.
- Quemador con marcado CE en conformidad con las Directivas CEE: CEM 2004/108/CE, Baja Tensión 2006/95/CE y Máquinas 2006/42/CE.

Fig. 1



1.1 MATERIAL SUMINISTRADO EN DOTACIÓN

Tubos flexibles N° 2	Nipples N° 2
Pasacables..... N° 5	Tornillos N° 4
Protección para brida N° 1	Boquillas..... N° 3
Alargadores (sólo cabezal largo) N° 2	

2. DATOS TÉCNICOS

TIPO	468 M1
Potencia térmica - Caudal	626 ÷ 3420 kW – 55 ÷ 300 kg/h (véase las siguientes tablas)
Combustible	Aceite viscosidad máx. a 50° C 50 mm ² /s (7° E) con kit hasta 500 mm ² /s (65° E)
Bomba	470 kg/h a 25 bar

2.1 DATOS ELÉCTRICAS

CÓDIGO		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Alimentación eléctrica		3N ~ 50 Hz 400 V con neutro 3 ~ 50 Hz 230 V sin neutro	
Motor IE2	rpm kW V A	2920 9,2 230 - 400 29,1 - 16,8	2920 9,2 400 - 690 16,9 - 9,7
Transformador de encendido		Primario 2 A – Secundario 2 x 6,5 kV – 35 mA	
Calentadores		19,6 kW	
Potencia eléctrica absorbida	kW max	32	30,5

CÓDIGO		3438964 - 3438965 3438966 - 3438967	3438968 - 3438969
Alimentación eléctrica		3N ~ 50 Hz 400 V con neutro 3 ~ 50 Hz 230 V sin neutro	
Motor IE3	rpm kW V A	2920 9,2 230/400 28,6/16,5	2880 9,2 400/690 16,8/9,7
Transformador de encendido		Primario 2 A – Secundario: 2 x 6,5 kV - 35 mA	
Calentadores		19,6 kW	
Potencia eléctrica absorbida	kW max	30,2	30,2

VERSIONES DISPONIBLES

Modelo	Código	Alimentación eléctrica	Motor
PRESS 300 T/N	3438964 3438965	230V - 400V	Arranque directo Arranque directo
	3438966 3438967	230V	Arranque estrella-triángulo Arranque estrella-triángulo
	3438968 3438969	400V	Arranque estrella-triángulo Arranque estrella-triángulo

FUNCIONAMIENTO Y POTENCIA DEL QUEMADOR

1 LLAMA		Potencia térmica - Caudal			
		Mínima		Máxima	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1ª boquilla:	llama sólo de encendido	570	50	1140	100
1ª + 2ª boquilla:	llama de paso	1140	100	2280	200
1ª + 2ª + 3ª boquilla:	llama de funcionamiento	1710	150	3420	300

2 LLAMAS		Potencia térmica - Caudal			
		Mínima		Máxima	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1ª boquilla:	llama sólo de encendido	570	50	1140	100
1ª + 2ª boquilla:	1ª llama de funcionamiento	1140	100	2280	200
1ª + 2ª + 3ª boquilla:	2ª llama de funcionamiento	1710	150	3420	300

3 LLAMAS		Potencia térmica - Caudal			
		Mínima		Máxima	
		kW	kg/h	kW	kg/h
1ª boquilla:	1ª llama de funcionamiento	570	50	1140	100
1ª + 2ª boquilla:	2ª llama de funcionamiento	1140	100	2280	200
1ª + 2ª + 3ª boquilla:	3ª llama de funcionamiento	1710	150	3420	300

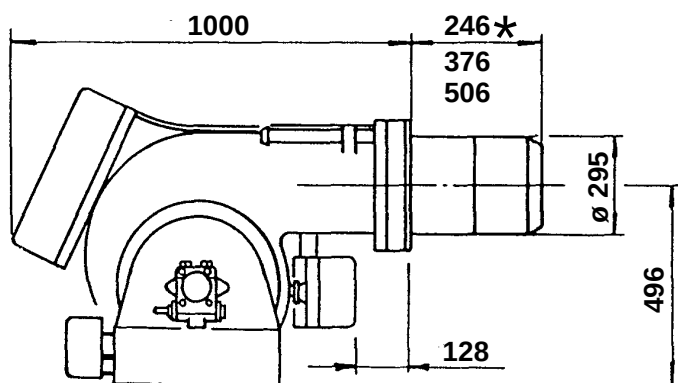
ACCESORIOS

KIT PROTECCIÓN CONTRA LAS INTERFERENCIAS RADIO: Cód. 3010386

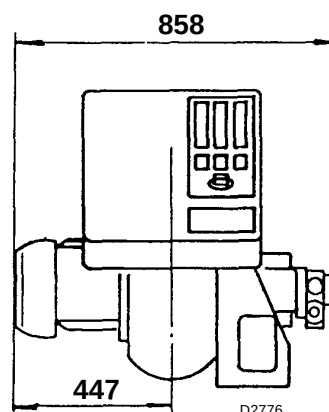
En caso de instalar el quemador en ambientes especiales expuestos a interferencias radio (emisión de señales de más de 10 V/m) debido a la presencia de INVERTER o en aplicaciones donde las conexiones del termostato superan los 20 metros de longitud, se encuentra disponible un kit de protección como interfaz entre la caja de control y el quemador.

2.2 DIMENSIONES

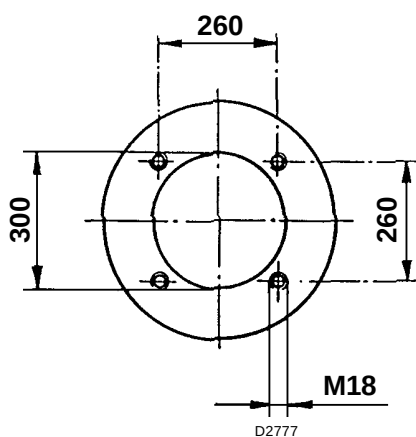
Quemador



* Obtenible con distanciador a pedir por separado.



Perforación de la placa caldera

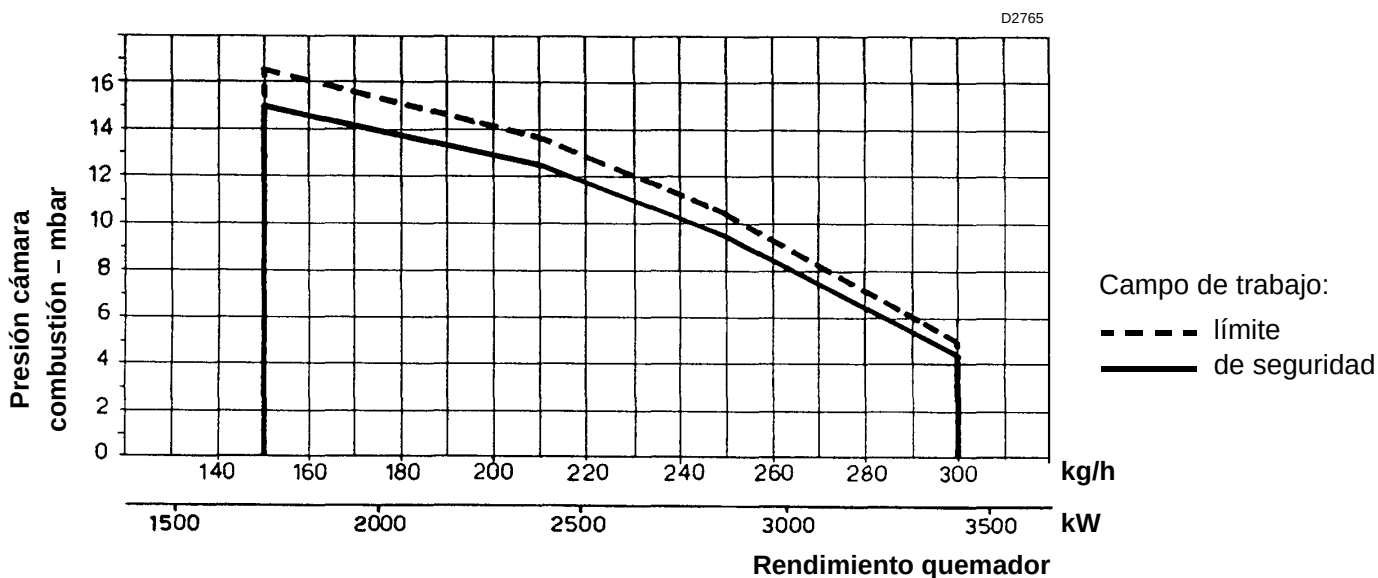


SALIENTE CABEZAL DE COMBUSTIÓN

Para el saliente del cabezal de combustión siga las indicaciones suministradas por el fabricante de la caldera.

Para calderas con caja de humos delantera, realice una protección adecuada de material refractario en la parte saliente del cabezal en la cámara de combustión.

2.3 CAMPO DE TRABAJO (3 boquillas en funcionamiento)



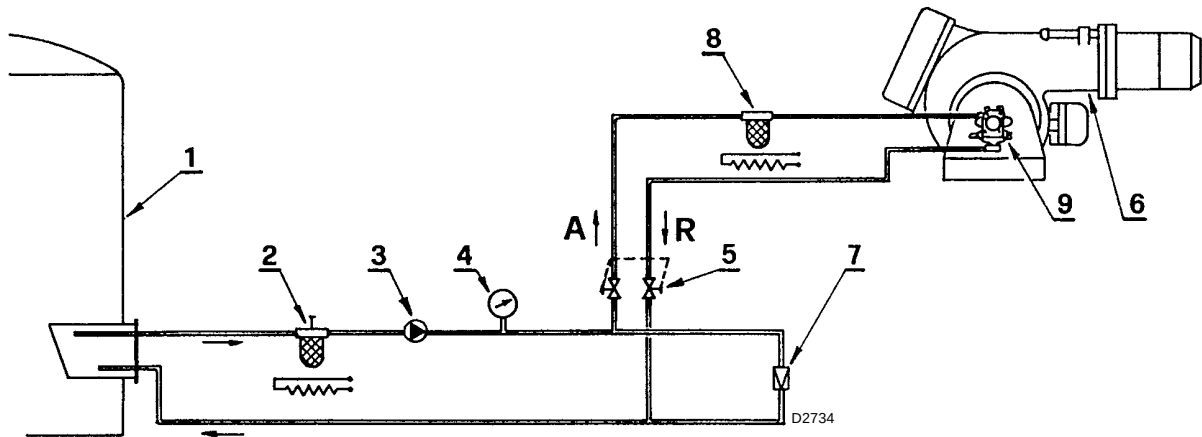
Cuando el quemador funciona con una sola boquilla o con dos, las condiciones de presurización son más favorables y no provocan problemas.

3. INSTALACIÓN

3.1 INSTALACIONES ALIMENTACIÓN ACEITE COMBUSTIBLE

INSTALACIÓN ANILLO

Para aceite denso con viscosidad de hasta 50°E / 50°C.



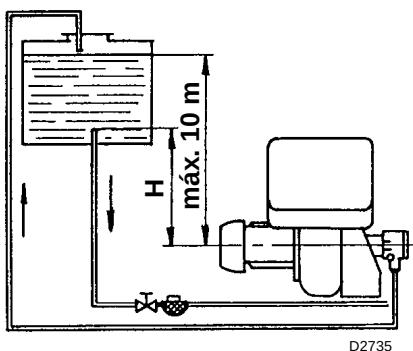
- | | |
|--|---|
| 1 - Depósito (calentado para aceite denso) | 6 - Quemador (con kit para aceite denso cód. 3000721) |
| 2 - Filtro (con resistencia para aceite > 7°E / 50°C) | 7 - Regulador de presión |
| 3 - Bomba de transferencia | 8 - Filtro (con resistencia para aceite > 7°E / 50°C) |
| 4 - Manómetro de control | 9 - Bomba del quemador |
| 5 - Válvulas manuales para exclusión del quemador (unidades) | |

NOTAS IMPORTANTES

- Para facilitar el flujo de combustible, todas las tuberías deben tener las dimensiones correctas, deben estar aisladas y calentadas oportunamente (eléctricamente o mediante vapor o agua caliente).
- La bomba de transferencia deberá tener un caudal al menos doble del caudal de la bomba del quemador. Para más quemadores alimentados por el mismo anillo, la bomba de transferencia deberá tener un caudal de aproximadamente el 30% más de la suma de los caudales de cada uno de los quemadores.
- Para el arranque: sin quemador mediante las válvulas manuales (5), hacer circular combustible en el anillo de alimentación. Una vez que se alcanzó una circulación en régimen, abrir las válvulas manuales y alimentar regularmente el quemador.

INSTALACIÓN POR GRAVEDAD

Sólo para aceite ligero con viscosidad máx. 7°E / 50°C.



Cebado de la bomba:

aflojar el tapón de la conexión del vacuómetro (6, fig. 1) y esperar que salga el combustible.

H: Desnivel

L: Longitud del tubo de aspiración

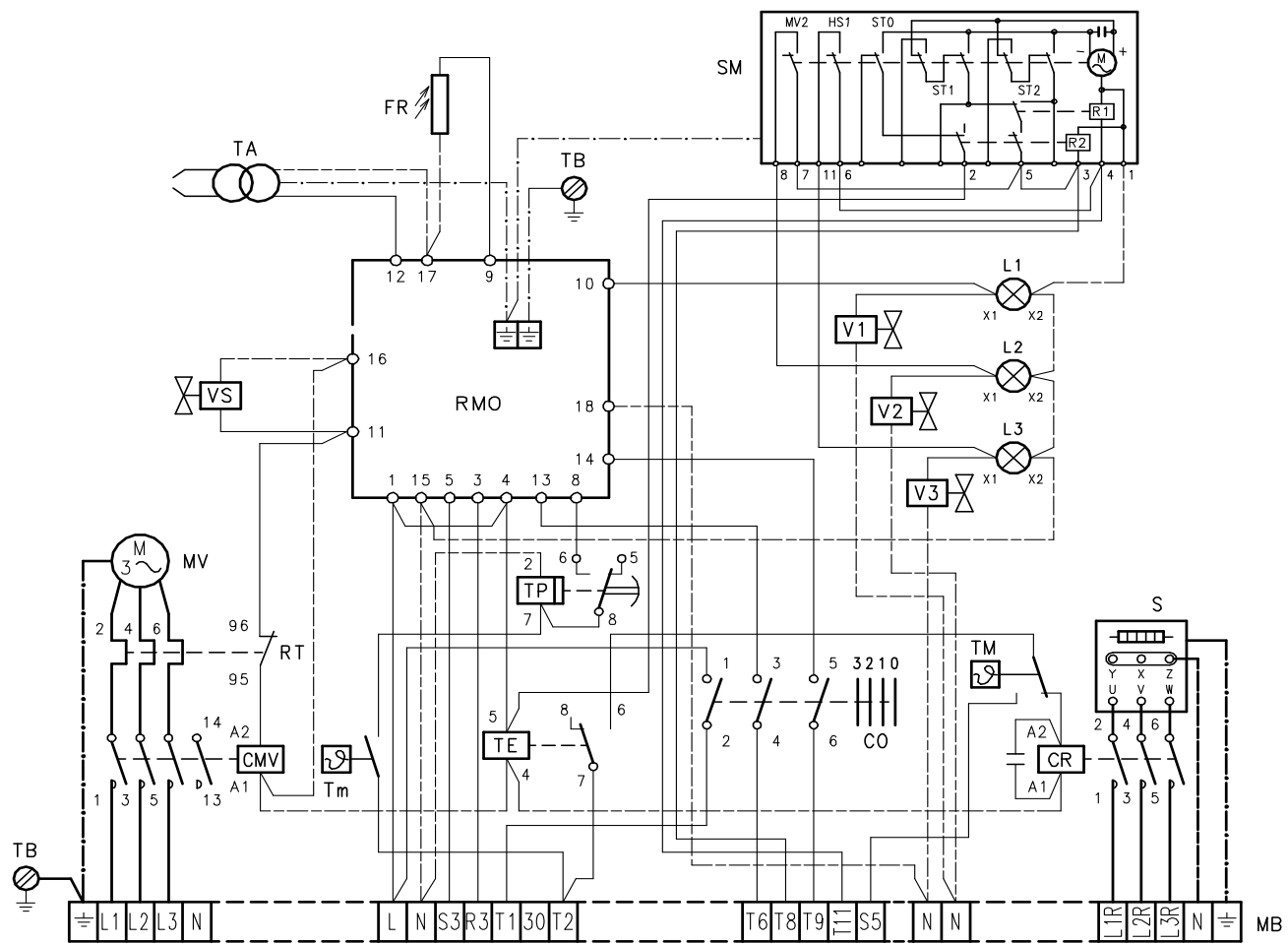
H metros	L metros	
	Ø 1"	Ø 1 1/4"
0	2	10
0,5	3	11
1	4	12
1,5	5	13
2	6	14

Atención:

antes de poner en funcionamiento el quemador, compruebe que el tubo de retorno no esté obstruido. Un posible impedimento podría averiar el órgano de estanqueidad de la bomba.

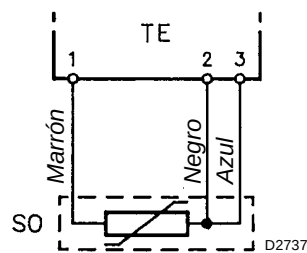
3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL QUEMADOR

VERSIÓN CON ARRANQUE DIRECTO
(realizado en fábrica)



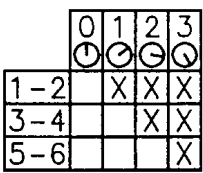
D2618

CONEXIONES DE LA Sonda
AL TERMORREGULADOR



D2737

ESQUEMA
CONMUTADOR

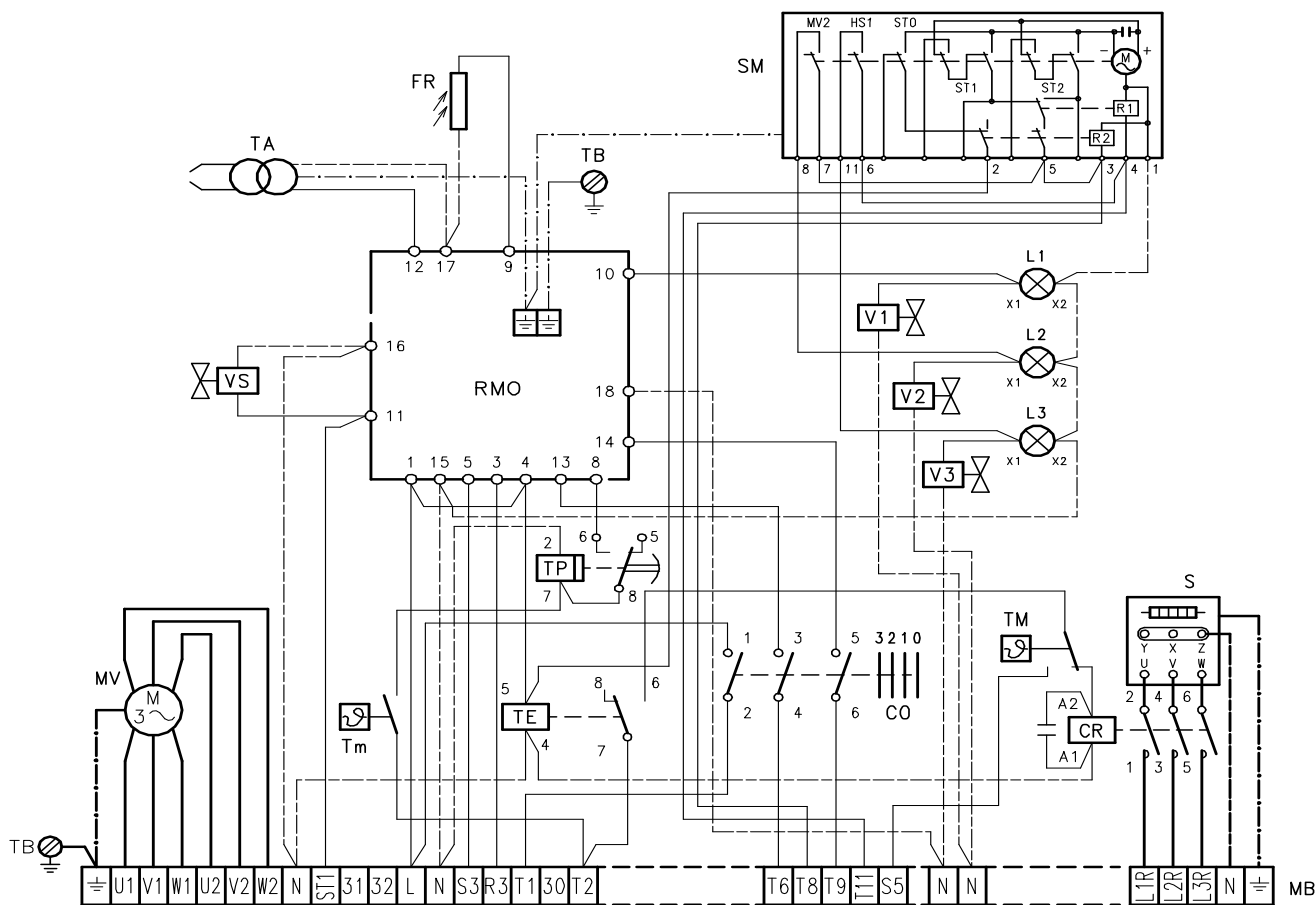


D2738

- CMV** Contactor motor ventilador
- CR** Contactor precalentador
- CO** Conmutador
- FR** Fotorresistencia
- L1** Señalizaciones de 1ª llama
- L2** Señalizaciones de 2ª llama
- L3** Señalizaciones de 3ª llama
- MB** Regleta de conexiones quemador
- MV** Motor ventilador
- RMO** Caja de control eléctrica
- S** Depósito precalentador
- SM** Servomotor

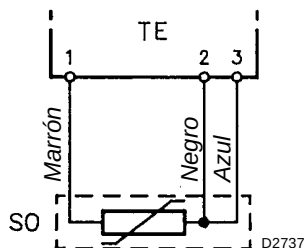
- SO** Sonda PT100
- TA** Transformador de encendido
- TB** Tierra del quemador
- TE** Termorregulador
- Tm** Termostato mín.
- TM** Termostato máx.
- TP** Temporizador
- V1** Válvula 1ª llama
- V2** Válvula 2ª llama
- V3** Válvula 3ª llama
- VS** Válvula de seguridad

VERSIÓN CON ARRANQUE ESTRELLA - TRIÁNGULO (realizado en fábrica)



D2624

CONEXIONES DE LA Sonda AL TERMORREGULADOR



D2737

ESQUEMA CONMUTADOR

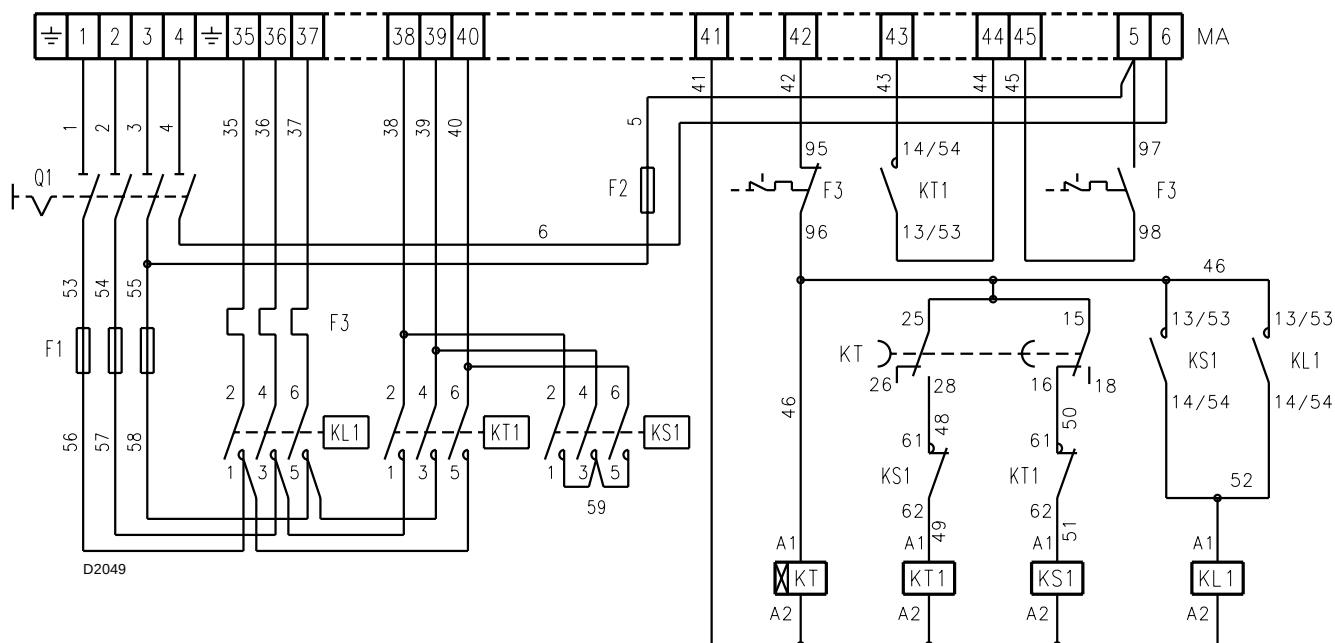
	0	1	2	3
	⊙	⊙	⊙	⊙
1-2		X	X	X
3-4			X	X
5-6				X

D2738

CR Contactor precalentador
CO Conmutador
FR Fotorresistencia
L1 Señalizaciones de 1ª llama
L2 Señalizaciones de 2ª llama
L3 Señalizaciones de 3ª llama
MB Regleta de conexiones quemador
MV Motor ventilador
RMO Caja de control eléctrica
S Depósito precalentador
SM Servomotor

SO Sonda PT100
TA Transformador de encendido
TB Tierra del quemador
TE Termorregulador
Tm Termostato mín.
TM Termostato máx.
TP Temporizador
V1 Válvula 1ª llama
V2 Válvula 2ª llama
V3 Válvula 3ª llama
VS Válvula de seguridad

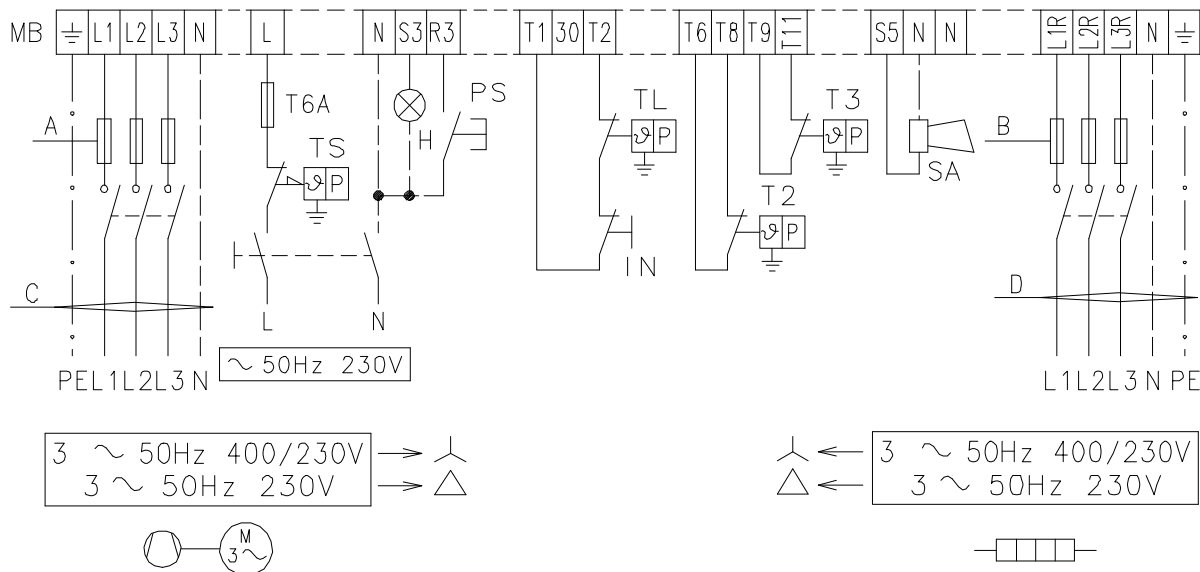
ARRANCADOR ESTRELLA - TRIÁNGULO



- F1** Fusibles circuito de potencia
F2 Fusibles circuito de mando
F3 Relé térmico: regular a 10,2A para 400V
regular a 17,6A para 230V
KL1 Contactor de línea
KS1 Contactor de estrella
KT Temporizador (regular en 10 seg.)
KT1 Contactor de triángulo
MA Regleta de conexiones
Q1 Interruptor con bloqueo de la puerta

3.3 CONEXIONES ELÉCTRICAS A LA REGLETA DE CONEXIONES

VERSIÓN CON ARRANQUE DIRECTO (a cargo del instalador)



D2619

	230V	400V
A A gG/gL	63	50
B A gG/gL	63	50
C mm ²	6	4
D mm ²	10	6

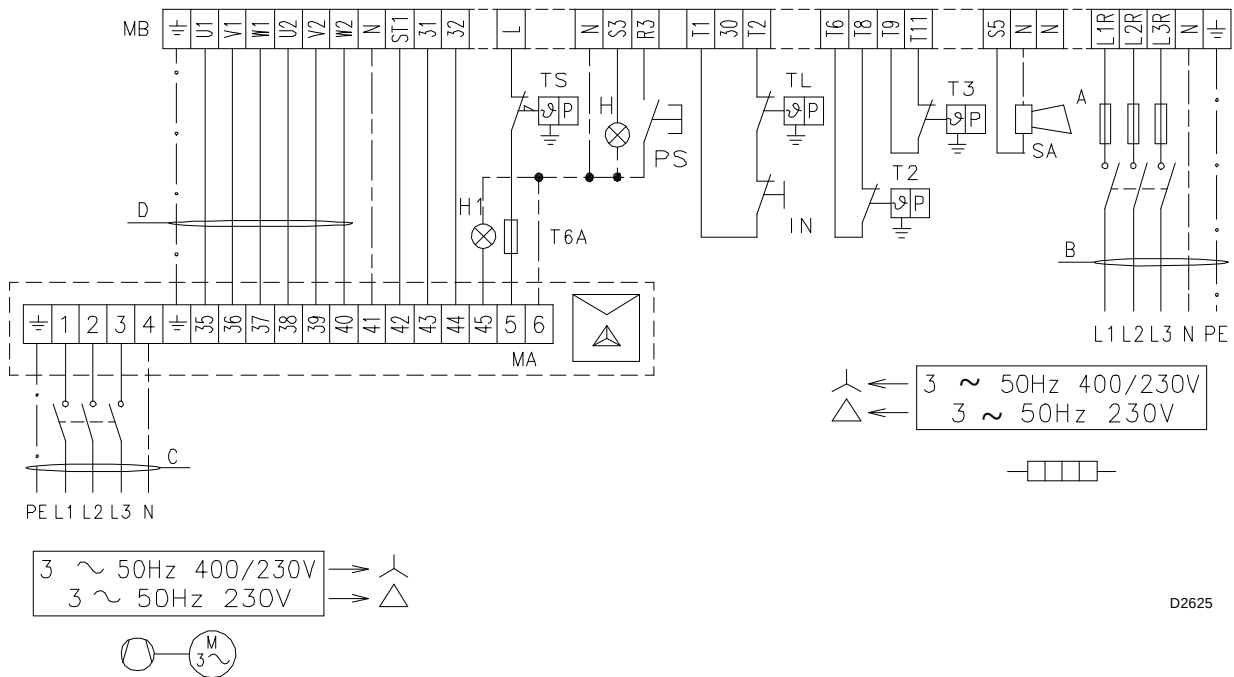
H Señalización de bloqueo a distancia
IN Encendido-apagado manual (opcional)
MB Regleta de conexiones quemador
PS Pulsador de desbloqueo
SA Alarma alta temperatura aceite

TL Telemando de límite
TS Telemando de seguridad
T2 Termostato de 2ª llama
T3 Termostato de 3ª llama

NOTAS:

- Comprobar el bloqueo cubriendo la fotorresistencia, tras haber quitado la tapa de la ménsula.
ATENCIÓN ALTA TENSION.
- Este modelo sale de fábrica previsto para una alimentación a 400V.
Si la alimentación es a 230V, cambiar la conexión del motor y del depósito (de estrella a triángulo) y la calibración del relé térmico.
- NOTA**
En las instalaciones en las que las longitudes de las conexiones de los termostatos sean superiores a 20 metros o bien, el ambiente en el que se encuentra el quemador esté particularmente obstaculizado con interferencias electromagnéticas (mayor 10 v/m) se debe conectar el kit de interfaz-relé código 3010386.

VERSIÓN CON ARRANQUE ESTRELLA - TRIÁNGULO
(a cargo del instalador)



D2625

	230V	400V
A A gG/gL	63	50
B mm ²	10	6
C mm ²	6	4
D mm ²	4	2,5

- | | | | |
|-----------|-------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| H | Señalización de bloqueo a distancia | SA | Alarma alta temperatura aceite |
| H1 | Señalización de bloqueo motor | TL | Telemando de límite |
| IN | Encendido-apagado manual (opcional) | TS | Telemando de seguridad |
| MA | Regleta de conexiones arrancador | T2 | Termostato de 2ª llama |
| MB | Regleta de conexiones quemador | T3 | Termostato de 3ª llama |
| PS | Pulsador de desbloqueo | | |

NOTAS:

- Comprobar el bloqueo cubriendo la fotorresistencia, tras haber quitado la tapa de la ménsula.
ATENCIÓN ALTA TENSIÓN.

- Este modelo sale de fábrica previsto para una alimentación a 400V.
Si la alimentación es a 230V, cambiar la conexión del depósito (de estrella a triángulo).

- NOTA**
En las instalaciones en las que las longitudes de las conexiones de los termostatos sean superiores a 20 metros o bien, el ambiente en el que se encuentra el quemador esté particularmente obstaculizado con interferencias electromagnéticas (mayor 10 v/m) se debe conectar el kit de interfaz-relé código 3010386.

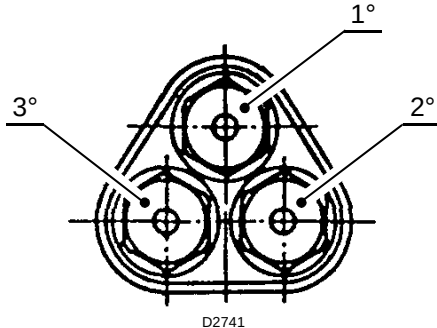
4. FUNCIONAMIENTO

4.1 SELECCIÓN DE LAS BOQUILLAS

Establecer primero el caudal máximo deseado con las tres boquillas en funcionamiento.

En base al caudal máximo elegir, en la **tabla A**, las tres boquillas necesarias.

Boquillas: 60° - Presión de la bomba: 25 bar.



Si se desea:

- modificar la presión de la bomba para variar el caudal,
 - combinar de forma diferente las tres boquillas,
 - conocer el caudal en 1ª y 2ª llama,
- usar la **tabla B**.

4.2 PRESIÓN DE LA BOMBA

La presión de la bomba corresponde a tres boquillas en funcionamiento.

Cuando funcionan dos boquillas y aun más una sola boquilla, la presión aumenta automáticamente.

Presión recomendada:

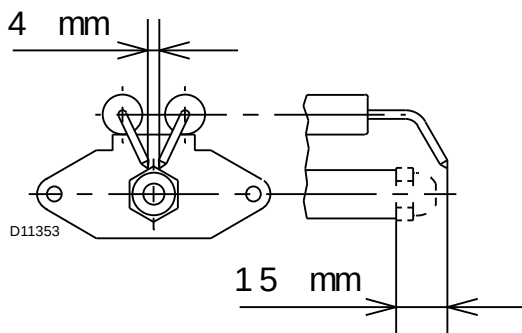
- Aceite fluido: 25 bar
- Aceite denso: 28 bar (véase kit de transformación)

Los caudales de las boquillas indicadas en la tabla son nominales.

El caudal real puede variar respecto del caudal nominal en $\pm 5\%$. La bomba se calibra en fábrica a 25 bar.

4.3 POSICIONAMIENTO ELECTRODOS

Posicionar los electrodos respetando las dimensiones indicadas en la figura.



A

Boquilla GPH 60°			Caudal total kg/h 1ª+2ª+3ª	
1ª	2ª	3ª	25 bar	28 bar
8,00	8,00	8,00	150	159
8,30	8,30	8,30	156	165
8,50	8,50	8,50	159	171
9,00	9,00	9,00	168	180
9,50	9,50	9,50	177	189
10,00	10,00	10,00	186	198
10,50	10,50	10,50	195	210
11,00	11,00	11,00	207	219
12,00	12,00	12,00	228	240
13,00	13,00	13,00	246	261
13,80	13,80	13,80	258	279
14,00	14,00	14,00	264	282
15,00	15,00	15,00	285	300
15,30	15,30	15,30	291	—
16,00	16,00	16,00	300	

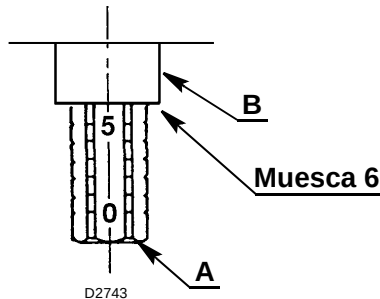
B

GPH	25 bar kg/h	28 bar kg/h
8,00	50	53
8,30	52	55
8,50	53	57
9,00	56	60
9,50	59	63
10,00	62	66
10,50	65	70
11,00	69	73
12,00	76	80
13,00	82	87
13,80	86	93
14,00	88	94
15,00	95	100
15,30	97	102
16,00	100	107

4.4 REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN

Finalmente, en base al caudal máximo obtener, en el **diagrama C**, la regulación del cabezal de combustión.

La regulación se realiza girando el tornillo **A**, hasta que la muesca, evidenciada en el diagrama, coincide con el plano del casquillo **B**.



4.5 REGULACIONES REGISTROS DE AIRE

La regulación de los registros de aire debe adaptarse cada vez al caudal de las boquillas y a la presurización de la cámara de combustión.

La figura 2 muestra cómo están dispuestos los registros del aire.

La figura 3 muestra como están dispuestas las levas dentro del motor.

Regulación 1ª LLAMA:

debe efectuarse manualmente interviniendo en el sector A, fig. 2.

Regulación 2ª - 3ª LLAMA:

deben efectuarse interviniendo en las palancas de colores del motor fig. 3:

Palanca azul:

no necesita regulación. Se posiciona desde fábrica en la vertical del eje del motor. Sirve para mantener los registros de 2ª - 3ª llama en posición de cierre durante el funcionamiento en 1ª llama y durante la parada.

No girar hacia la derecha (signo -) la palanca para no provocar obstrucciones en los registros, llevándola hacia la izquierda (signo +), el motor asumirá dicha posición en el paso de la 2ª a la 1ª llama o durante la parada.

Palanca anaranjada:

regula la posición de los registros en 2ª llama y puede regularse tanto en apertura como en cierre.

Palanca roja:

regula la posición de los registros en 3ª llama y puede regularse tanto en apertura como en cierre.

Palanca negra:

controla la apertura de la válvula de aceite de 2ª llama. Siempre debe ubicarse delante de la palanca anaranjada. El control de la válvula de la 3ª llama se obtiene automáticamente mediante una de las palancas adyacentes a la palanca roja.

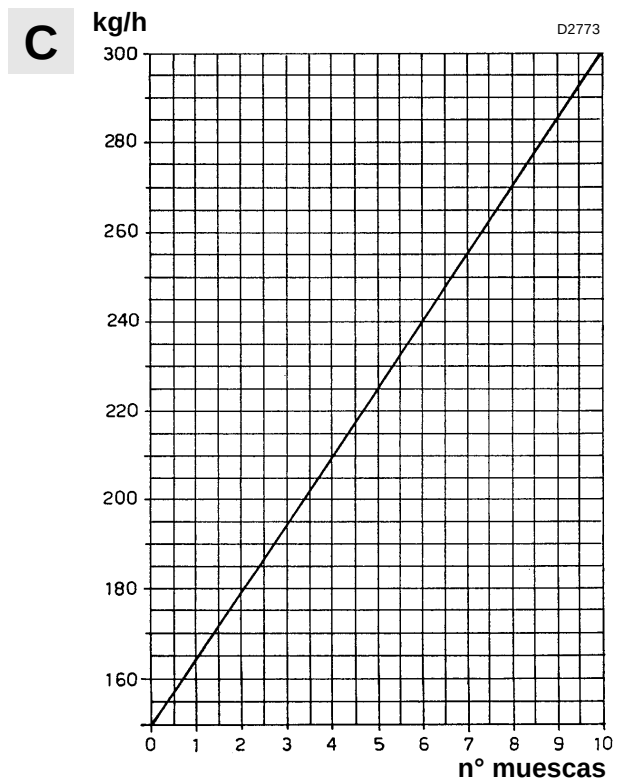


Fig. 2

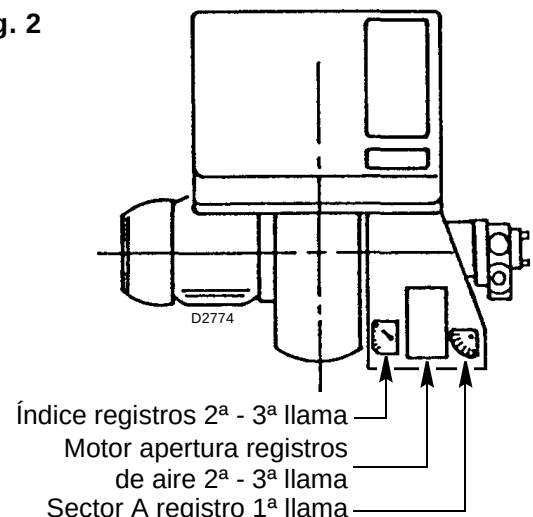
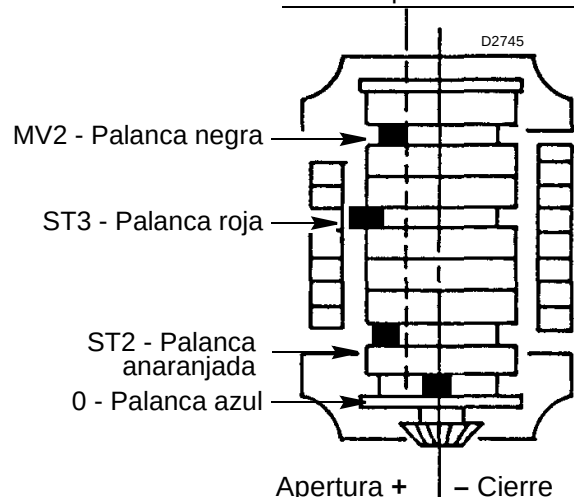


Fig. 3

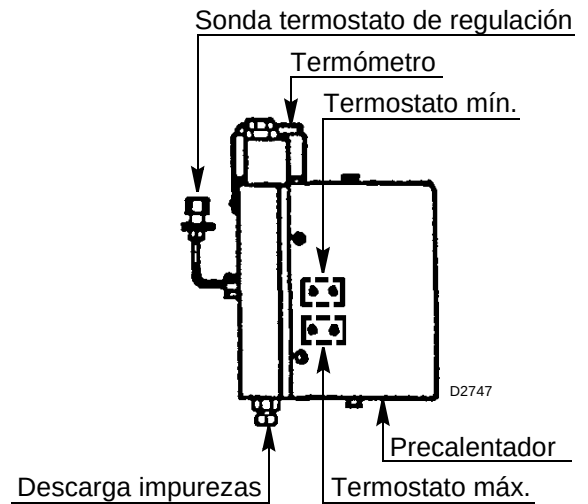
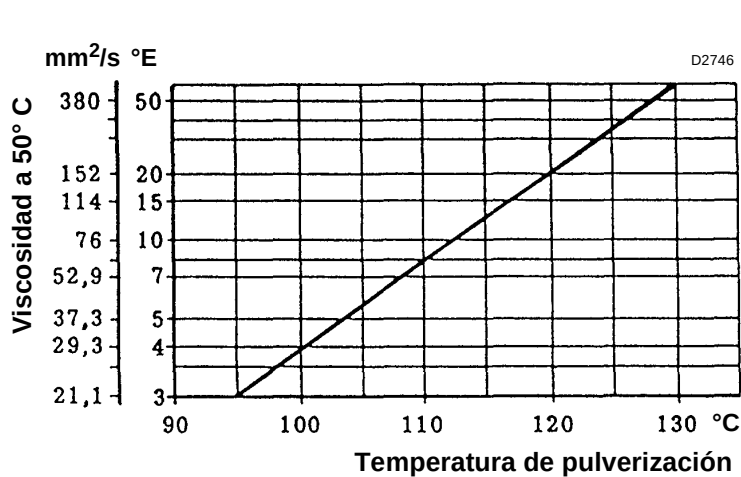
La palanca negra debe ubicarse delante de la palanca anaranjada



4.6 REGULACIÓN TEMPERATURA DE PULVERIZACIÓN

Termostatos de regulación - de mínima - de máxima

El termostato de regulación electrónico, mediante una sonda PT 100 sumergida en el colector de alimentación del aceite combustible regula la temperatura de pulverización. (Para una pulverización correcta, véase el diagrama a continuación temperatura/viscosidad).



Ejemplo: un aceite combustible 7 °E a 50 °C se debe precalentar a 110 °C.

Importante: la temperatura configurada en el termostato corresponde a la temperatura del fluido, controlar de todas maneras mediante el termómetro, la correspondencia luego de algunos minutos de funcionamiento. El led encendido indica que las resistencias están conectadas regularmente.

El termostato de mínima, además de parar el quemador en caso de que la temperatura del combustible descienda por debajo de un valor crítico para una buena combustión, da la autorización para la fase de arranque del quemador.

(Se regula en fábrica a aproximadamente 80 °C, se puede regular quitando la tapa del precalentador y la placa correspondiente).

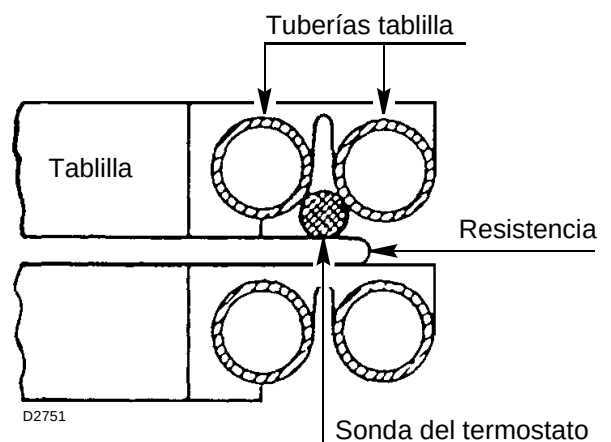
El termostato de máxima desconecta las resistencias cuando, por causa de desperfecto del termostato de regulación, se registra un sensible aumento de la temperatura en el precalentador, la eventual señalización de alarma (alta temperatura) se puede obtener de la regleta de conexiones del quemador. (Se regula en fábrica a aproximadamente 180 °C).

Sustitución de los termostatos de mínima y de máxima.

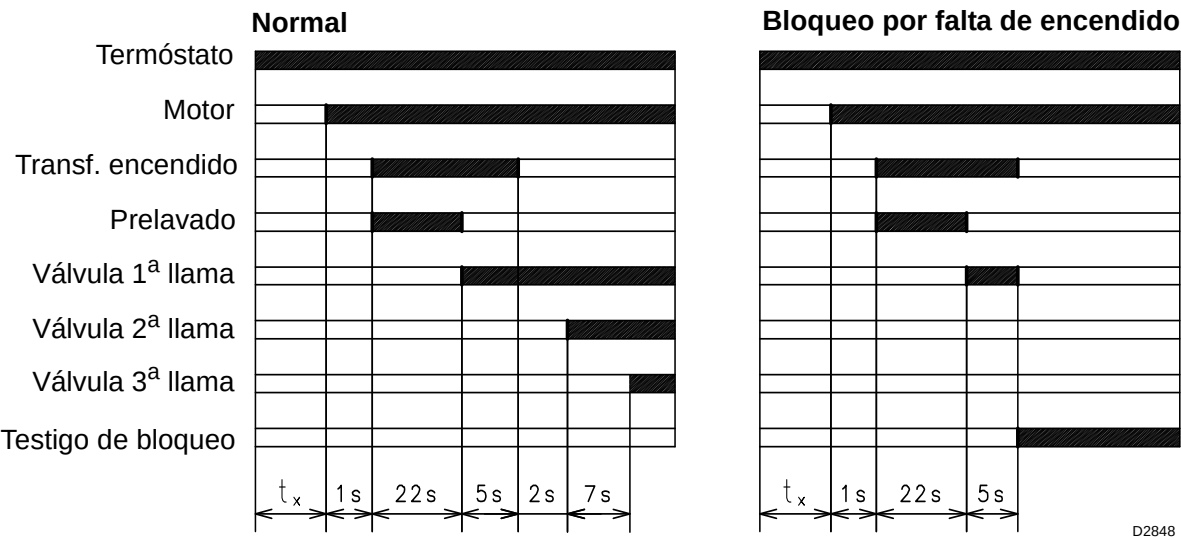
Posicionar las sondas de los nuevos termostatos, después de aflojar los tornillos de fijación del paquete tablillas, cuidando que la sonda quede en contacto con las tuberías y con la resistencia como se indica en la figura a un lado. Se deben tomar las mismas precauciones si se sustituyen resistencias en contacto con las sondas de los termostatos.

En el caso de funcionamiento erróneo, controlar con un óhmetro la continuidad de las resistencias ubicadas en contacto con las sondas de temperatura (valor aproximadamente 35 Ohm).

Sustitución de la sonda PT 100 en el colector de alimentación. Montar la tuerca y la junta bicónica (suministradas con la sonda) en la nueva termorresistencia e introducirla en el rácor del colector 40 mm aproximadamente, apretar firmemente. La parte exterior puede doblarse según la necesidad (la termorresistencia no se daña).

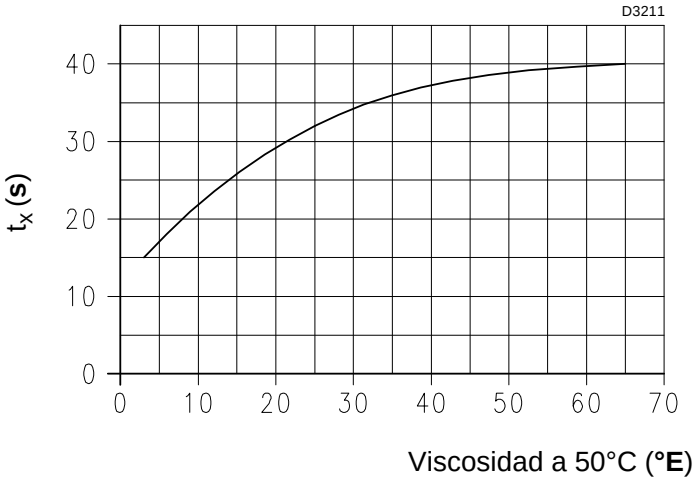


4.7 PROGRAMA DE ARRANQUE



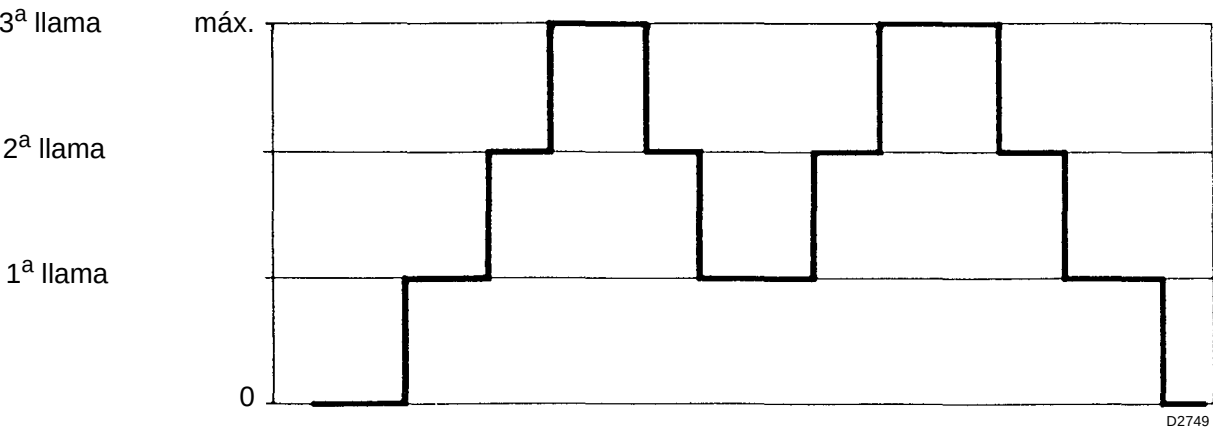
(t_x) **Calibración de fábrica: 20 seg.**
Este tiempo determina la temperatura de la nafta en el encendido; puede regularse, según la viscosidad del combustible, desde el temporizador 22) (Fig. 1). El diagrama a lado indica las regulaciones recomendadas.

t_x máx = 60 seg.



Bloqueo motor
Es provocado por el relé térmico de protección del motor si se produce una sobrecarga o si falta la fase. Para desbloquear presionar los pulsadores 7) y 10)(fig. 1).
NB.: Limpiar periódicamente el filtro del depósito precalentador.

4.8 FUNCIONAMIENTO A 3 LLAMAS



4.9 DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA DE ARRANQUE

Durante el programa de arranque, en la siguiente tabla se indican las explicaciones:

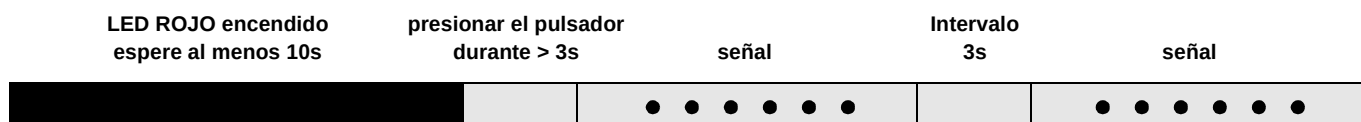
TABLA CÓDIGO COLOR	
Secuencias	Código color
Pre-ventilación	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Fase de encendido	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funcionamiento con llama ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Funcionamiento con llama débil	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
Alimentación eléctrica inferior que ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Bloqueo	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luz extraña	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Legenda:	○ Apagado ● Amarillo □ Verde ▲ Rojo

4.10 DIAGNOSIS MAL FUNCIONAMIENTO

La caja de control tiene su propia función diagnóstica mediante la cual es posible detectar fácilmente las posibles causas de mal funcionamiento (señalización: **LED ROJO**).

Para utilizar tal función, hay que esperar al menos 10 segundos desde el instante de bloqueo de la caja de control y presionar el pulsador de desbloqueo durante un tiempo mínimo de 3 segundos.

Después de soltar el pulsador, el LED ROJO comenzará a parpadear como ilustra la siguiente imagen.



Los impulsos del LED aparecen con intervalos de aproximadamente 3 segundos.

La cantidad de impulsos dará la información sobre las posibles averías, según la siguiente tabla:

SEÑAL	CAUSA PROBABLE
2 parpadeos ● ●	No se detecta una señal estable de llama al concluir del tiempo de seguridad: – avería en la fotorresistencia; – avería en la válvula de aceite; – avería en el transformador de encendido – quemador no regulado.
3 parpadeos ● ● ●	– No utilizado.
4 parpadeos ● ● ● ●	– Luz presente en cámara antes del encendido.
7 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	Desaparición de la llama durante el funcionamiento: – quemador no regulado; – desperfecto en la válvula de aceite.
8 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ●	– Desperfecto termostato de aprobación aceite; – Interrupción resistencias calefactoras.
10 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Error de conexión o desperfecto interno. – Presencia de perturbaciones electromagnéticas: utilizar el kit protección contra las interferencias radio.



RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)